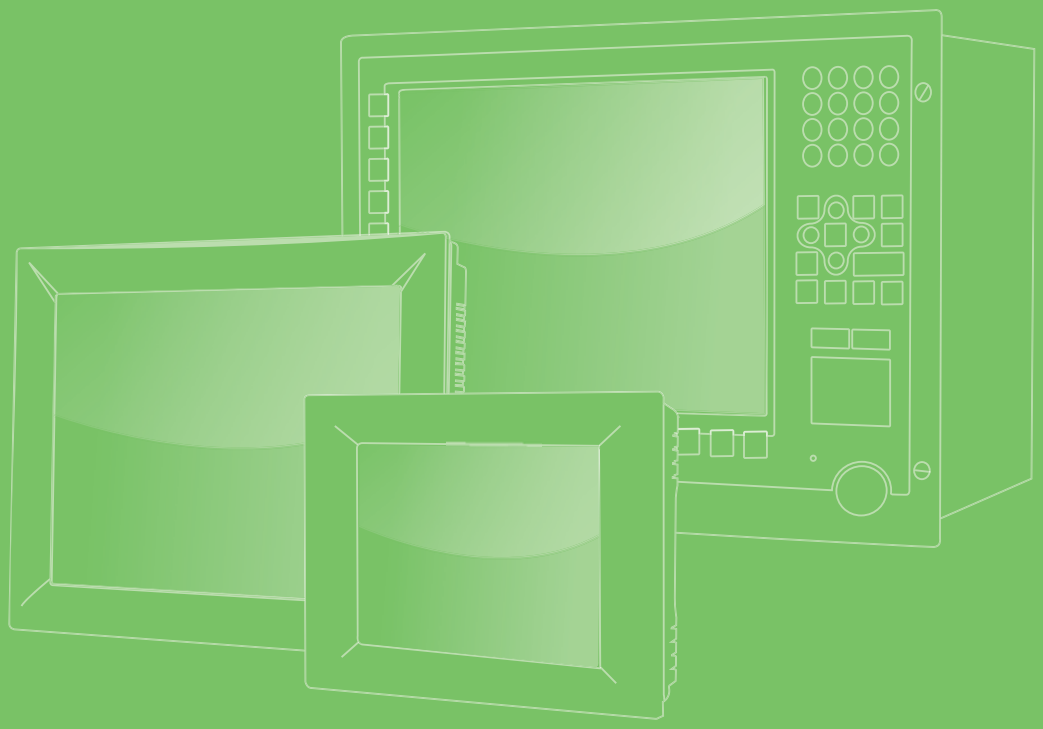


用户手册

TPC-1570H

Intel® Celeron® M 触摸式平板电脑，带高亮度 15” XGA TFT LCD 显示器

ADVANTECH
eAutomation

版权声明

随附本产品发行的文件为研华公司 2010 年版权所有，并保留相关权利。针对本手册中相关产品的说明，研华公司保留随时变更的权利，恕不另行通知。未经研华公司书面许可，本手册所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。本手册以提供正确、可靠的信息为出发点。但是研华公司对于本手册的使用结果，或者因使用本手册而导致其它公司的权益受损，概不负责。

认可声明

Intel 和 Pentium 为 Intel Corporation 的商标。

Microsoft Windows® 为 Microsoft Corp. 的注册商标。

所有其它产品名或商标均为各自所属方的财产。

TPC-1570H 用户手册中文第一版，参照 TPC-1570H 用户手册英文第一版。

产品质量保证 （两年）

从购买之日起，研华为原购买商提供两年的产品质量保证。但对那些未经授权的维修人员维修过的产品并不予提供质量保证。研华对于不正确的使用、灾难、错误安装产生的问题有免责权利。

如果研华产品出现故障，在质保期内我们提供免费维修或更换服务。对于出保产品，我们将会酌情收取材料费、人工服务费用。请联系相关销售人员了解详细情况。

如果您认为您购买的产品出现了故障，请遵循以下步骤：

1. 收集您所遇到的问题信息 （例如，CPU 主频、使用的研华产品及其它软件、硬件等）。请注意屏幕上出现的任何不正常信息显示。
2. 打电话给您的供货商，描述故障问题。请借助手册，产品和任何有帮助的信息。
3. 如果您的产品被诊断发生故障，请从您的供货商那里获得 RMA （Return Material Authorization） 序列号。这可以让我们尽快地进行故障产品的回收。
4. 请仔细地包装故障产品，并在包装中附上完整的售后服务卡片和购买日期证明（如销售发票）。我们对无法提供购买日期证明的产品不提供质量保证服务。
5. 把相关的 RMA 序列号写在外包装上，并将其运送给销售人员。

Part No. 2003157040　　第一版

中国印刷　　2010 年 9 月

符合性声明

CE

本设备已通过 CE 测试，符合以屏蔽电缆进行外部接线的环境规格标准。建议用户使用屏蔽电缆，此种电缆可从研华公司购买。如需订购，请与当地分销商联系。

FCC A 级

注意：根据 FCC 规则第 15 款，本设备已经过检测并被判定符合 A 级数字设备标准。这些限制旨在为居住环境下的系统操作提供合理保护，使其免受有害干扰。本设备会产生、耗费和发射无线电频率能量，如果没有按照手册说明正确安装和使用，可能会对无线电通讯造成有害干扰。此时，用户需自行解决干扰问题。

技术支持与服务

1. 有关该产品的最新信息，请访问研华公司的网站：
   http://support.advantech.com.cn
2. 用户若需技术支持，请与当地分销商、销售代表或研华客服中心联系。进行技术咨询前，用户须将下面各项产品信息收集完整：
   - 产品名称及序列号
   - 外围附加设备的描述
   - 用户软件的描述 （操作系统、版本、应用软件等）
   - 产品所出现问题的完整描述
   - 每条错误信息的完整内容

安全指示

1. 请仔细阅读此安全操作说明。
2. 请妥善保存此用户手册供日后参考。
3. 用湿抹布清洗设备前，请从插座拔下电源线。请不要使用液体或去污喷雾剂清洗设备。
4. 对于使用电源线的设备，设备周围必须有容易接触到的电源插座。
5. 请不要在潮湿环境中使用设备。
6. 请在安装前确保设备放置在可靠的平面上，意外跌落可能会导致设备损坏。
7. 设备外壳的开口是用于空气对流，从而防止设备过热。**请不要覆盖这些开口。**
8. 当您连接设备到电源插座上前，请确认电源插座的电压是否符合要求。
9. 请将电源线布置在人们不易绊到的位置，并不要在电源线上覆盖任何杂物。
10. 请注意设备上的所有警告和注意标语。
11. 如果长时间不使用设备，请将其同电源插座断开，避免设备被超标的电压波动损坏。
12. 请不要让任何液体流入通风口，以免引起火灾或者短路。
13. 请不要自行打开设备。为了确保您的安全，请由经过认证的工程师来打开设备。
14. 如遇下列情况，请由专业人员来维修：
    - 电源线或者插头损坏；
    - 设备内部有液体流入；
    - 设备曾暴露在过于潮湿的环境中使用；
    - 设备无法正常工作，或您无法通过用户手册来使其正常工作；
    - 设备跌落或者损坏；
    - 设备有明显的外观破损。
15. 请不要把设备放置在超出我们建议的温度范围的环境，即不要低于 -20° C （-4° F）或高于 60° C （140° F），否则可能会损坏设备。
16. **注意：**计算机配置了由电池供电的实时时钟电路，如果电池更换错误，将有爆炸的危险。因此，只可以使用制造商推荐的同一种或者同等型号的电池进行替换。请按照制造商的指示处理旧电池。
17. 本产品不附带电源线销售，需用户购买符合 CCC 要求的电源线。

根据 IEC 704-1:1982 的规定，操作员所在位置的声压级不可高于 70dB(A)。

免责声明：该安全指示符合 IEC 704-1 的要求。研华公司对其内容的准确性不承担任何法律责任。

目录

第 1 章 概述 1

1.1 产品简介 2
1.2 产品规格 2
1.2.1 系统内核 2
1.2.2 I/O 接口 2
1.2.3 安全性和环境规格 3
1.3 LCD 规格 3
表 1.1： LCD 规格 3
1.4 触摸屏规格 3
表 1.2： 触摸屏规格 3
1.5 电源 4
1.6 I/O 接口分配 4
图 1.1： I/O 接口分配 4
1.7 面板安装 5
图 1.2： 面板安装 5
1.8 分解图 5
图 1.3： 分解图 5
1.9 产品尺寸 6
图 1.4： 产品尺寸 6

第 2 章 系统安装 7

图 2.1： 打开包装 8
图 2.2： 安装 CF 卡 8
图 2.3： 电源接口 9
图 2.4： 电源端子和按钮分配 9
图 2.5： 触摸屏校准 -1 10
图 2.6： 触摸屏校准 -2 10

第 3 章 接口和列表 11

3.1 接口和跳线 12
表 3.1： 主板接口和跳线设置列表 12
图 3.1： 主板接口 -1 12
图 3.2： 主板接口 -2 13

第 4 章 软件配置 15

4.1 实用程序 & 驱动 16
4.1.1 Intel 芯片组软件安装实用程序 16
4.1.2 VGA 驱动 (Intel(R) 显示驱动) 16
4.1.3 Intel PRO 网络驱动 / 软件 16
4.1.4 音频驱动 16
4.1.5 研华 COM 驱动 16
4.1.6 触摸屏驱动 17
4.1.7 看门狗定时器驱动 17
4.2 安装研华 COM 驱动 17
4.3 看门狗定时器 (WDT) 驱动安装 26
4.3.1 安装 TPC-1570 看门狗定时器驱动 27
4.3.2 如何使用 TPC-1570H 看门狗定时器 31
4.4 双显示设置 33

附录 A 串行端口设置 35
A.1 COM1/COM3 接口定义 36
表 A.1： COM1/COM3 接口定义 36
A.2 COM4 设置 36
附录 B WinCE 5.0 下的看门狗定时器..... 39
B.1 DeviceIOControl 40
B.2 如何使用控制码 41
附录 C 看门狗定时器编程 45
C.1 概述 46
C.2 看门狗定时器编程 46
图 C.1： 看门狗定时器编程步骤 46
表 C.1： 看门狗定时器寄存器 47
C.3 示例编程 47
附录 D 安装附件套件 53
D.1 CF 转 IDE 传输套件 54
图 D.1： 适配器板和 IDE 电缆 54
图 D.2： 连接适配器板和 IDE 电缆 54
图 D.3： CF 插槽 55
图 D.4： 将适配器板插入 CF 插槽 55
图 D.5： 插入后的适配器板 55
图 D.6： 通过 IDE 电缆连接光驱 56
图 D.7： 将电源线插入光驱 56
D.2 USB 驱动安装注意事项 56
附录 E 安装 HDD 套件 57
E.1 安装 HDD 套件 58
图 E.1： 移除后盖 58
图 E.2： 卸下顶部螺丝 58
图 E.3： 取下橡胶垫脚 59
图 E.4： 拉出 HDD 托架 59
图 E.5： HDD 托架 59
图 E.6： 安装 HDD 60
图 E.7： 连接 HDD 与电缆接头 60
图 E.8： 固定 HDD 盖 60
图 E.9： 凹角 61
图 E.10： 凹角和橡胶垫脚 61
图 E.11： 将 HDD 滑入正确位置 61
图 E.12： 完成 HDD 安装 62
图 E.13： 安装橡胶垫脚 62
图 E.14： 固定 HDD 模块 62
图 E.15： 安装后盖 63
附录 F 安装和配置触摸屏 65
F.1 安装驱动 66
图 F.1： Setup.exe 66
图 F.2： 安装向导 66

图 F.3： 安装 - 许可协议.....67
图 F.4： 安装完成.....67
F.2 卸载驱动.....68
图 F.5： 卸载 -1.....68
图 F.6： 卸载 -2.....68
图 F.7： 卸载 -3.....69
F.3 触摸屏校准.....69
图 F.8： 标准校准 -1.....70
图 F.9： 标准校准 -2.....70
图 F.10： 标准校准 -3.....71
图 F.11： 高级校准 -1.....72
图 F.12： 高级校准 -2.....72
图 F.13： 高级校准数据.....73
图 F.14： 绘图.....73
图 F.15： 清除屏幕.....74
图 F.16： 选项.....74

附录 G 熔丝规格 75

G.1 熔丝规格.....76
G.2 更换熔丝.....76
图 G.1： 更换熔丝.....76

第 1 章

概述

内容包括：

- 产品简介
- 产品规格

1.1 产品简介

TPC-1570H 触摸平板电脑采用最新 HMI （人机界面），其 15”的显示器界面为基于 x86 的平台，具有以下特性：

无风扇：

系统采用了低功耗处理器，因而无需安装风扇，因为风扇有时不可靠，且容易引起设备内部灰尘堆积。

高亮显示器：

高亮 TFT LCD 显示器保证了清晰的显示界面。

通讯功能强大：

TPC-1570H 系列产品的 I/O 接口功能强大，易于与其他设备进行通讯。I/O 接口包括串行端口、RS-485 端口、并行端口、以太网端口和 USB 接口。

支持 Windows嵌入式系统：

除了支持Windows 2000和Windows XP以外，研华还提供了对Windows CE和XP embedded平台的支持。

1.2 产品规格

1.2.1 系统内核

- CPU：Intel Celeron M （时钟频率 600MHz/1GHz），Pentium M 1.4GHz
- BIOS：Award 4Mbit 闪存
- 南桥：Intel 855GME/ 852GM GMCH/ICH4 芯片组
- VGA：Intel 855GME，适用于 TPC-1570H-P2AE/C1AE； Intel 852GM，适用于 TPC-1570H-B1AE；支持 16 MB 帧缓存，带系统内存；同时支持 CRT 和 LVDS 平板显示器
- 以太网：Intel 82562EZ 和 Intel 82551QM 以太网控制器；支持 IEEE 802.3u 协议
- 看门狗定时器：W83627 看门狗定时器； 1 ~ 255 sec（系统）
- IDE：2 个 EIDE 通道，支持 1 个板载 IDE CF 插槽和 1 个可转为 SATA HDD 接口 (SATA HDD 支持的传输速率为 1.5Gbits/sec) 的 44 针 (2mm) 接口

1.2.2 I/O 接口

- **1 个并行端口：**支持 EPP/ ECP/SPP 模式
- **3 个串行端口：**RS-232 (COM1、COM3) 和 RS-232/422/485 (COM4，默认为 RS-485)
- **2 个 RJ-45 以太网接口：**

  TPC-1570H-P2AE/C1AE：LAN 1 (10/100BaseT)
  LAN2 (10/100/1000BaseT)

  TPC-1570H-B1A：LAN 1 (10/100BaseT)；
  LAN2 (10/100BaseT)
- 1 个 PS/2 接口：6 针 mini-DIN 接口，用于键盘和鼠标
- 2 个 USB 接口：符合 USB 2.0 标准
- 1 个 CF 插槽
- 1 个 PCMCIA 插槽
- 3 个音频接口：1 个麦克插孔、1 个线路输入插孔、一个线路输出插孔

1.2.3 安全性和环境规格

1.2.3.1 安全性

- FCC A 级和 CE 认证
- BSMI 认证
- 前面板符合 NEMA 4 标准

1.2.3.2 环境规格

- **工作温度：** 0 ~ 50° C
- **储存温度：** -20 ~ 60° C
- **湿度：** 10 ~ 95% @ 40 相对湿度 （非凝结）
- **振动：** 1 Grms (5 ~ 500Hz)

1.3 LCD 规格

表 1.1：LCD 规格

显示器类型	TFT LCD
尺寸 （对角线）	15”
最大分辨率	1024 x 768 (XGA)
最大色彩	256K
像素间距 (W x H)	0.3075 x 0.3075 mm
视角	120
亮度 (cd / m2)	350
对比度	500
工作温度	0 ~ 50° C (32-122° F)(临界)
背光灯	2 CCFL
背光灯寿命	50,000 小时

注！ *LCD 显示器上或许会有几个亮点或暗点，这是在生产过程中产生的。这种现象对于 LCD 显示器生产厂商而言，是正常合格的。*

1.4 触摸屏规格

表 1.2：触摸屏规格

触摸屏类型	电阻式
基础玻璃结构	钢化玻璃
分辨率	1024 x 1024
光传输	75% 典型
控制器	RS232 接口
电源	3.3 ~ 5 V
耐久性	可触摸一千万次

1.5 电源

- **输入电压：** 18 ~ 32 V_{DC} （如果输入电压超过 33 VDC，熔丝将变成开路电路。）
- **典型：** 典型 24 V_{DC} @ 2.4 A （57 W）

1.6 I/O 接口分配

I/O 接口的分配，请参考图 1.1。

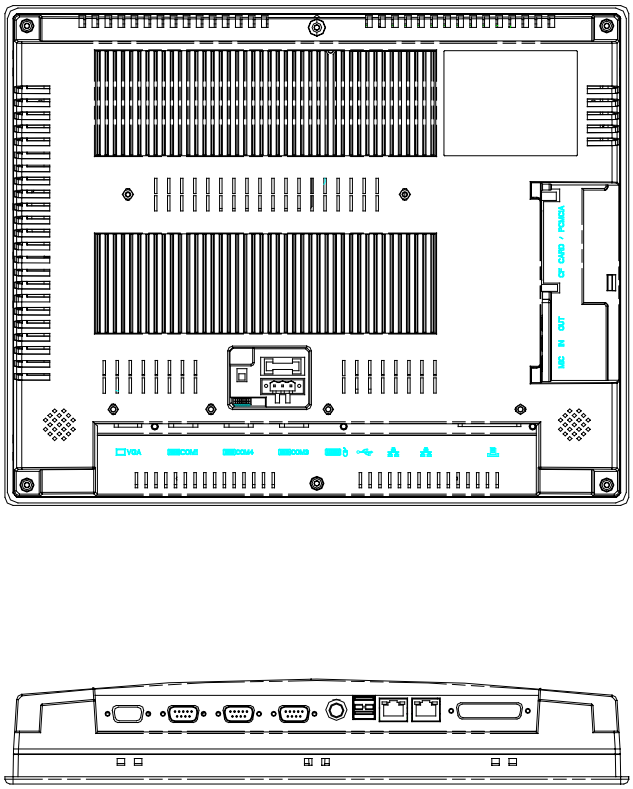


图 1.1： I/O 接口分配

1.7 面板安装

1. 铝镁前部带槽框上配有防水胶垫。安装前，请确认已安装防水胶垫。
2. 将 TPC-1570H 平板电脑安装至面板开口处。
3. 在附件盒内找到 8 个夹片和 8 个长螺丝。将夹片固定在带槽框四周的孔上，然后将螺丝穿过夹片并旋紧固定。螺丝将固定好安装面板和设备。
4. 建议安装面板的厚度不超过 10 mm （0.236 英寸）。

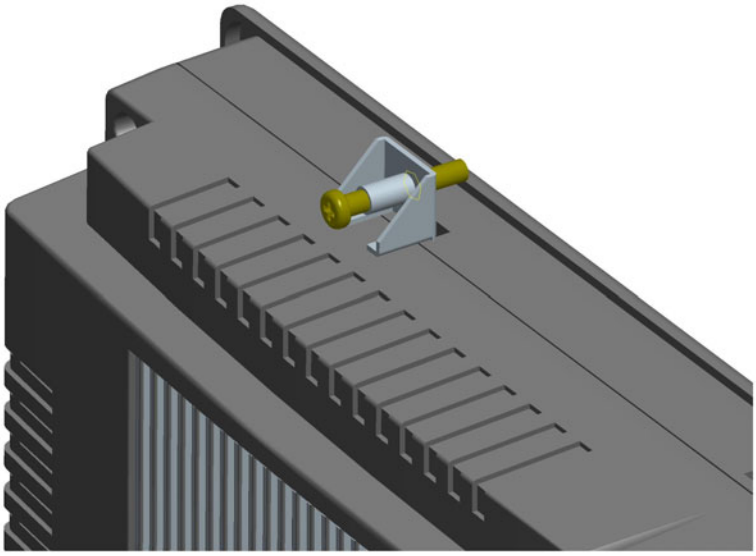


图 1.2： 面板安装

1.8 分解图

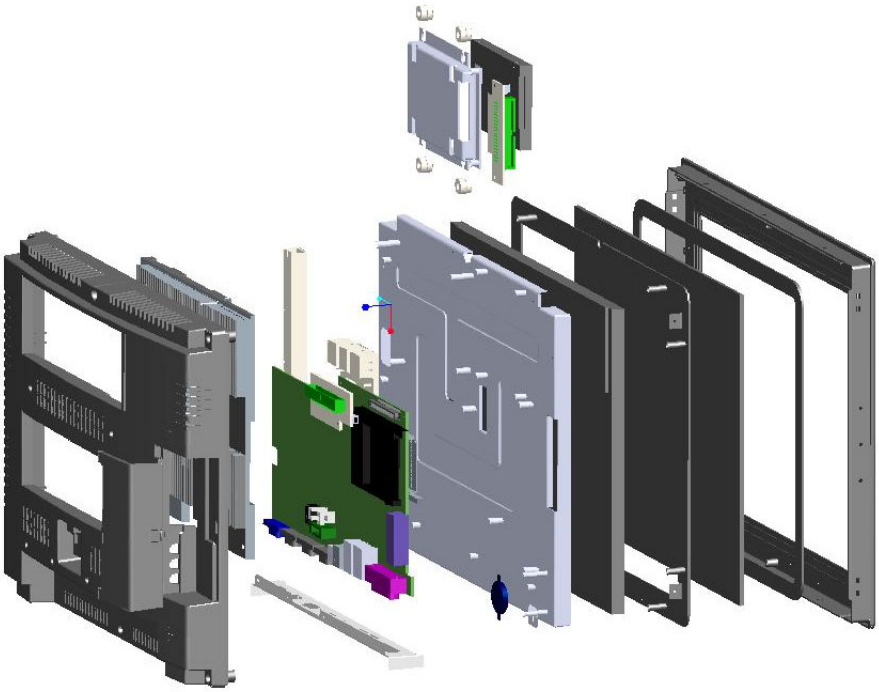


图 1.3： 分解图

1.9 产品尺寸

- **重量：**5 Kg（无 HDD）
- **尺寸：**383 x 307 x 64.5mm (W x H x D)
- **切割尺寸：**374.5 x 298.5 mm（建议）

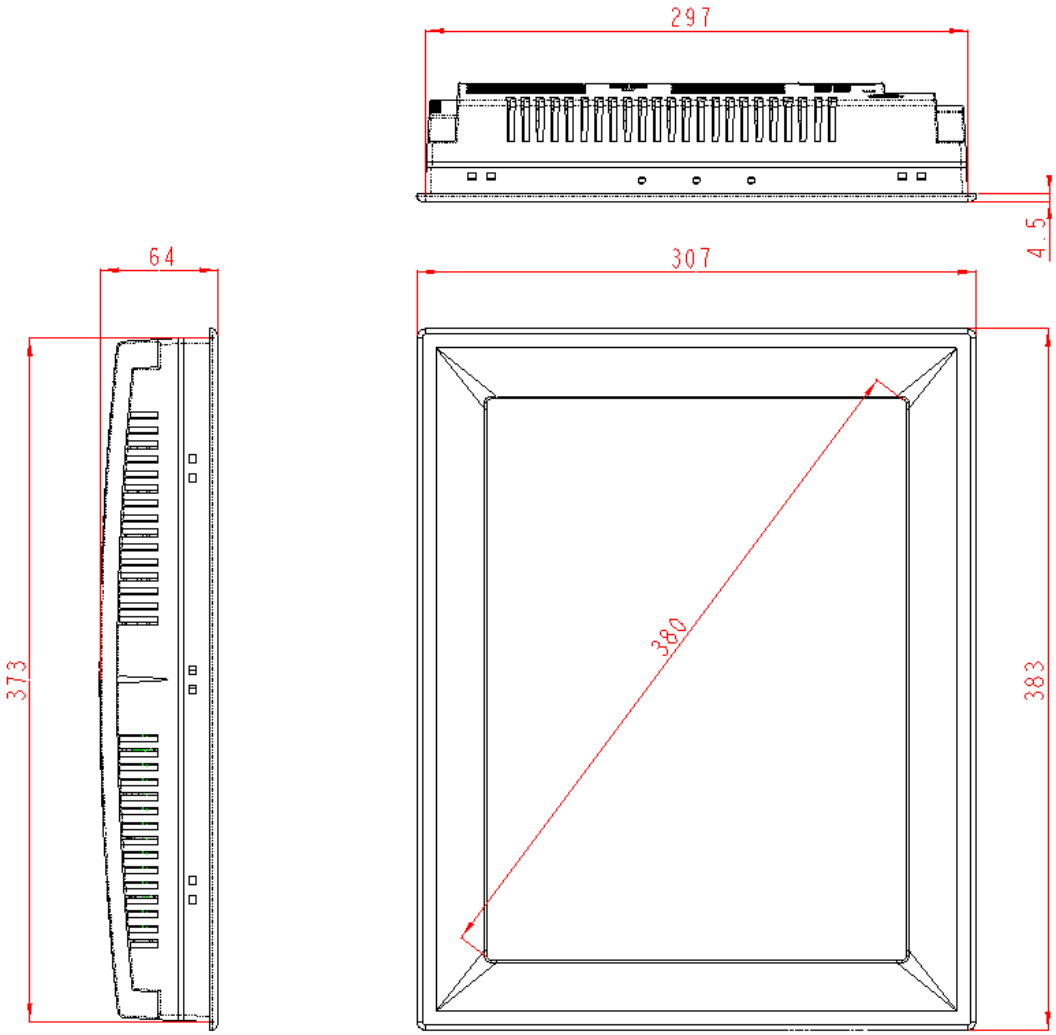


图 1.4： 产品尺寸

第 2 章

系统安装

用户可参考下面的安装步骤，快速安装和操作设备。

1. 打开包装，然后参考前言中的包装清单检查各项物品。



图 2.1： 打开包装

2. 安装含有 Windows CE、embedded Windows XP 或其他操作系统的 CF 卡。

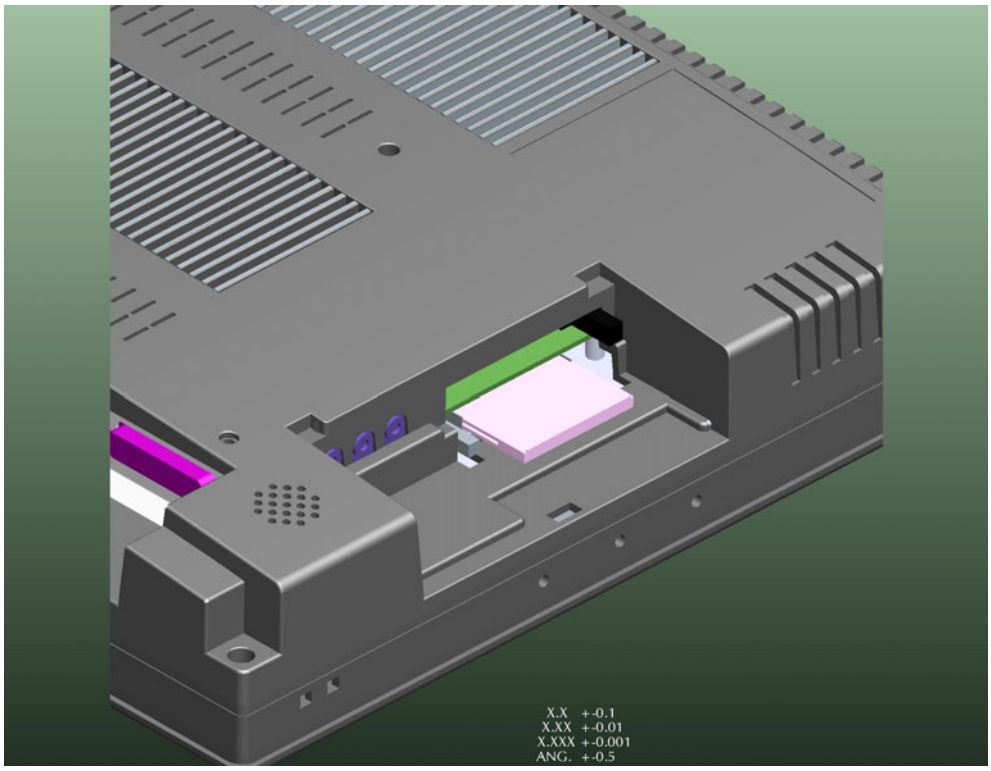


图 2.2： 安装 CF 卡

注！ *尽管 CF 内存支持热插拔，仍建议在插入或者拔出内存卡的时候关闭系统电源。*

3. 将 24 V_{DC} 电源线连接至电源接头，电源线的另一端可连接至电源适配器或盒装电源。

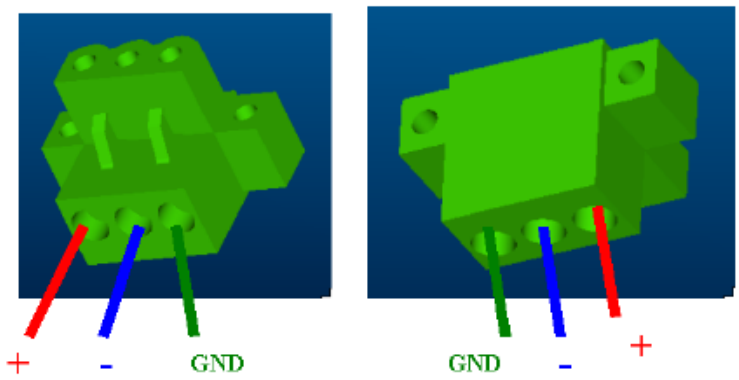


图 2.3： 电源接口

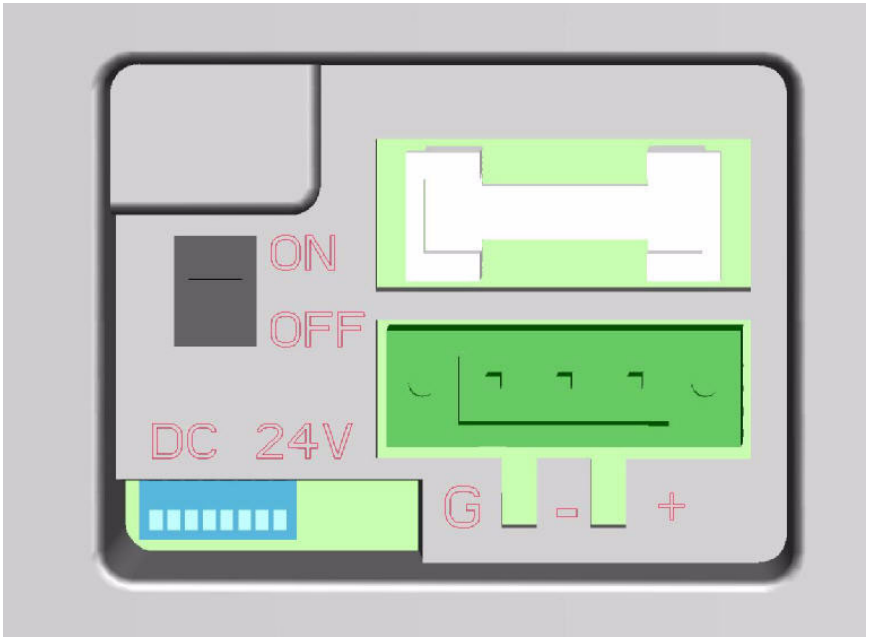


图 2.4： 电源端子和按钮分配

4. 将电源线插入电源接线端子。
5. 按下电源按钮启动系统，如图 2.4 所示。
6. 校准触摸屏。请按照 “Start” -> “Programs” -> “PenMount DMC9000 Utilities” -> “Control Panel” 的顺序进行操作，如图 2.5 所示。然后在 “Calibrate” 标签下选择标准校准或高级校准来进行校准。

如果使用的是 Windows CE 系统，这详细步骤将在以下章节进行介绍。

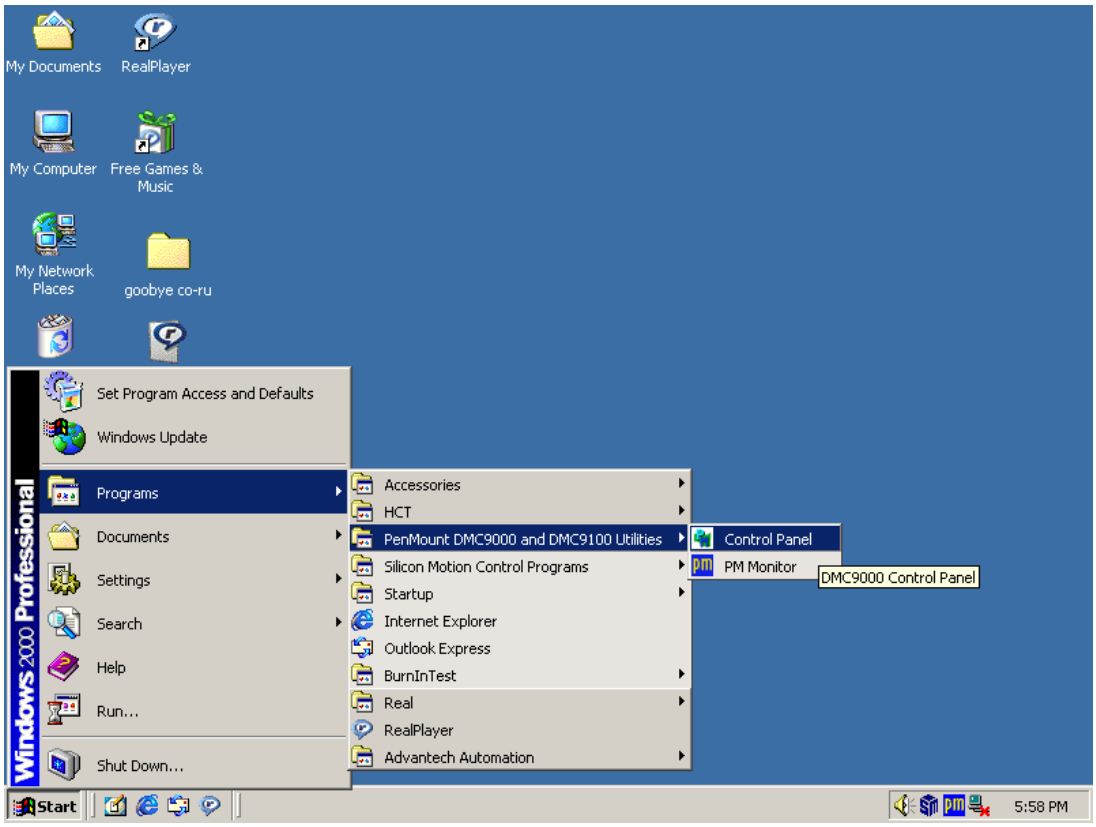


图 2.5： 触摸屏校准 -1

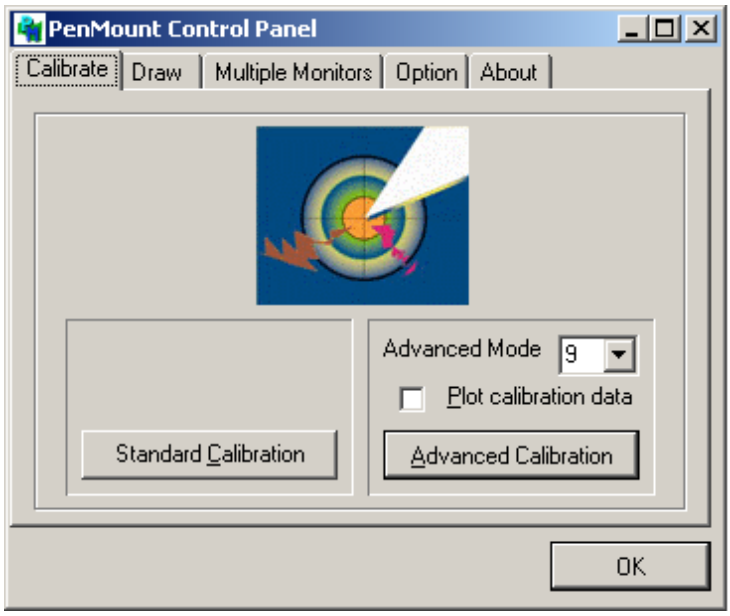


图 2.6： 触摸屏校准 -2

第 3 章

接口和列表

3.1 接口和跳线

表 3.1：主板接口和跳线设置列表

标签	功能	说明
CN1	VGA	D-Sub15 针母型接口
CN2	DC IN	DC 电源输入接口 (HOUSING 5.08 MM 3P)
CN3	PCMCIA	1 个 PCMCIA 插槽接口
CN4	LCD 电源	LCD 逆变器接口
CN5	PS2	标准 Mini-DIN 6 针接口，适用于键盘、鼠标
CN7	USB	2 个 USB Type-A 母型接口
CN9	IDE	内置 IDE 44 针 (2mm) 接口
CN10	PRT	D-Sub 25 针母型接口
CN11	CF	CF 插槽
CN12	扬声器输出	内置扬声器接口
CN13	麦克输入	音频麦克输入
CN14	线路输出	音频线路输出
CN15	线路输入	音频线路输入
CN16 * (JP1)	LVDS LCD	内置 18bit LVDS LCD 接口
CN17 * (JP3)	TOUCH	内置触摸屏接口
COM1	COM1	串行端口：COM1 RS232
COM3	COM3	串行端口：COM3 RS232
COM4	COM4	串行端口：COM4 RS232/422/485
S1	COM4 MODE1	COM4 RS232/422/485 模式设置
S2	COM4 MODE2	COM4 RS422 主 / 从模式设置
JP4	清除 CMOS	清除 CMOS
SW1	电源开关	系统电源开关

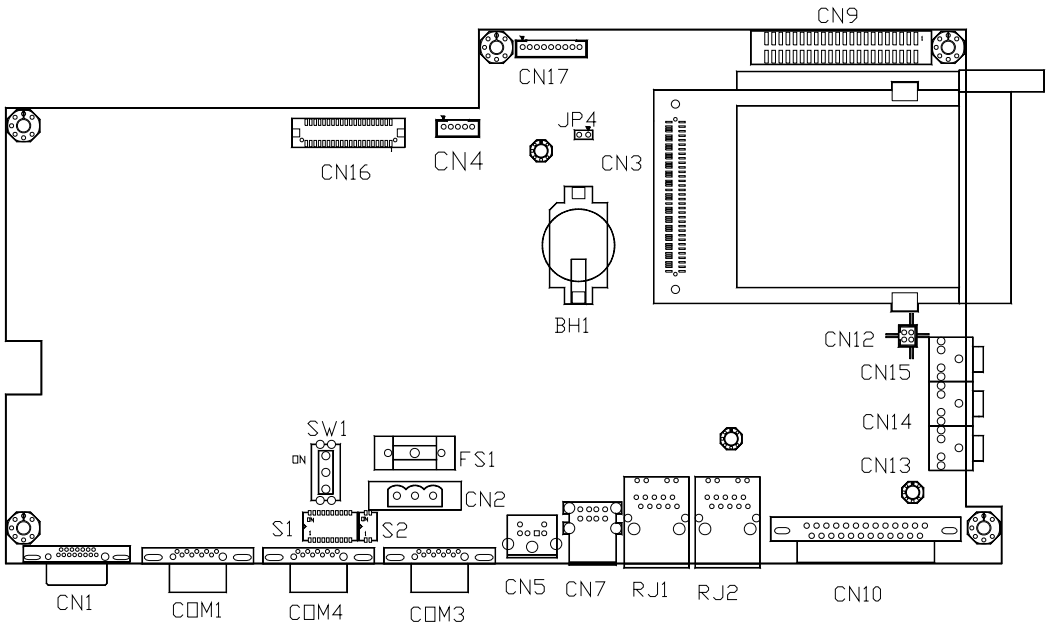


图 3.1： 主板接口 -1

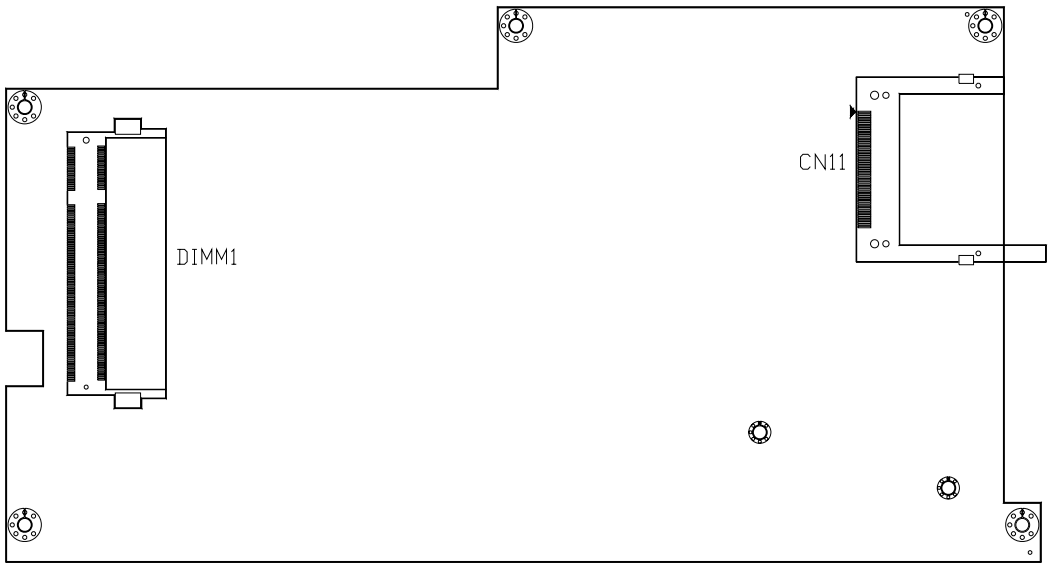


图 3.2： 主板接口 -2

第 4 章

软件配置

内容包括：

- 实用程序 & 驱动
- 安装研华 COM 驱动
- 安装看门狗定时器驱动
- 双显示设置

随附 TPC-1570H 产品还配有光盘，内含相关实用程序和驱动。请依次安装芯片组 INF 驱动、VGA 显示驱动、LAN 驱动、音频驱动、研华 COM 驱动、触摸屏驱动和看门狗定时器驱动。

4.1 实用程序 & 驱动

以下是为 TPC-1570H 提供的实用程序和驱动。用户也可从网站上找到更新后的实用程序和驱动。

4.1.1 Intel 芯片组软件安装实用程序

Path：\INF\

可用的操作系统为：

Microsoft Windows 98 SE

Microsoft Windows 2000

Microsoft Windows XP

4.1.2 VGA 驱动 (Intel(R) 显示驱动)

Path：\VGA\

可用的操作系统为：

Microsoft Windows 98 SE

Microsoft Windows 2000

Microsoft Windows XP

4.1.3 Intel PRO 网络驱动 / 软件

Path：\Lan\

可用的操作系统为：

Microsoft Windows 98 SE

Microsoft Windows 2000

Microsoft Windows XP

4.1.4 音频驱动

Path：\ audio\

可用的操作系统为：

Microsoft Windows 98 SE

Microsoft Windows 2000

Microsoft Windows XP

4.1.5 研华 COM 驱动

Path：\ Advantech com \

可用的操作系统为：

Microsoft Windows 98 SE

Microsoft Windows 2000

Microsoft Windows XP

4.1.6 触摸屏驱动

Path: \ Pen mount \

可用的操作系统为:

Microsoft Windows 98 SE

Microsoft Windows 2000

Microsoft Windows XP

4.1.7 看门狗定时器驱动

Path: \Driver\WDT\W8362x\

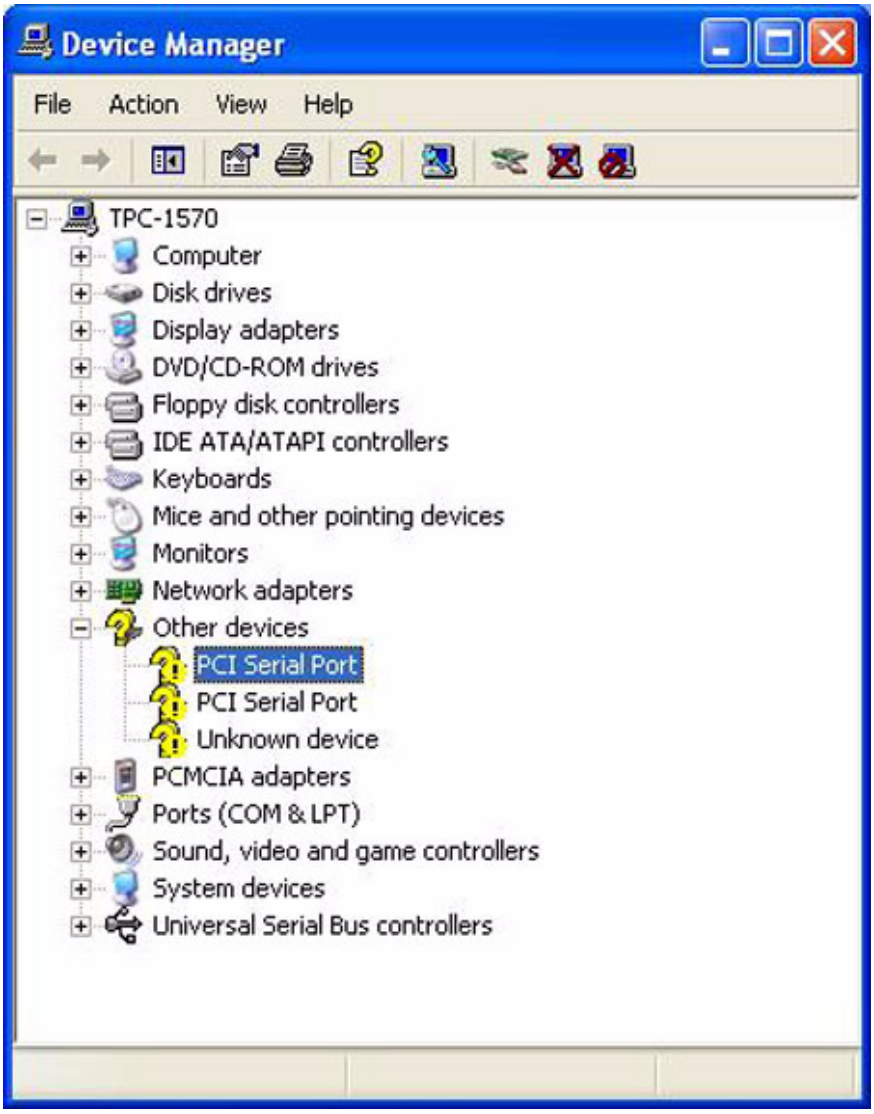
可用的操作系统为:

Microsoft Windows 2000

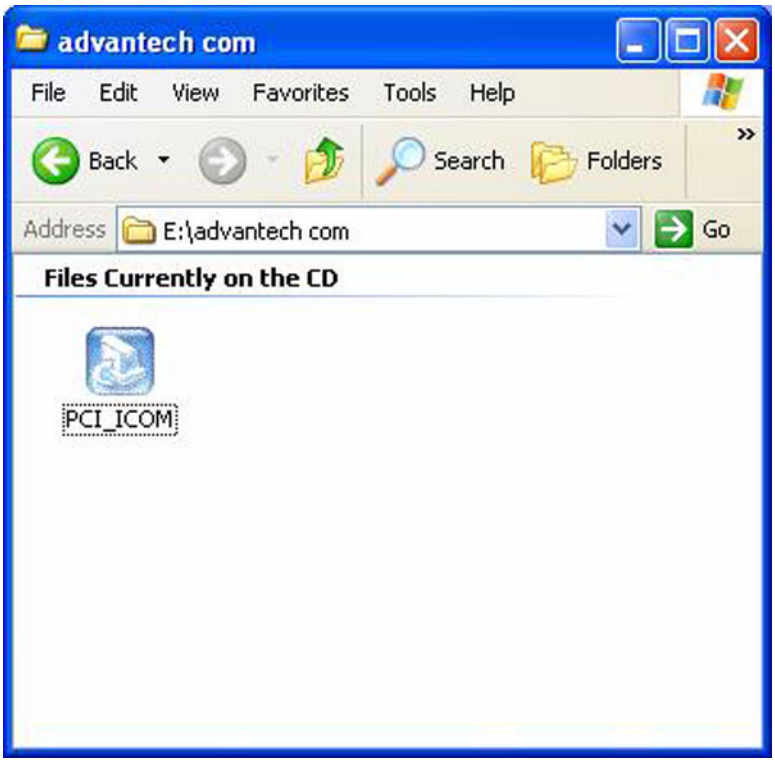
Microsoft Windows XP

4.2 安装研华 COM 驱动

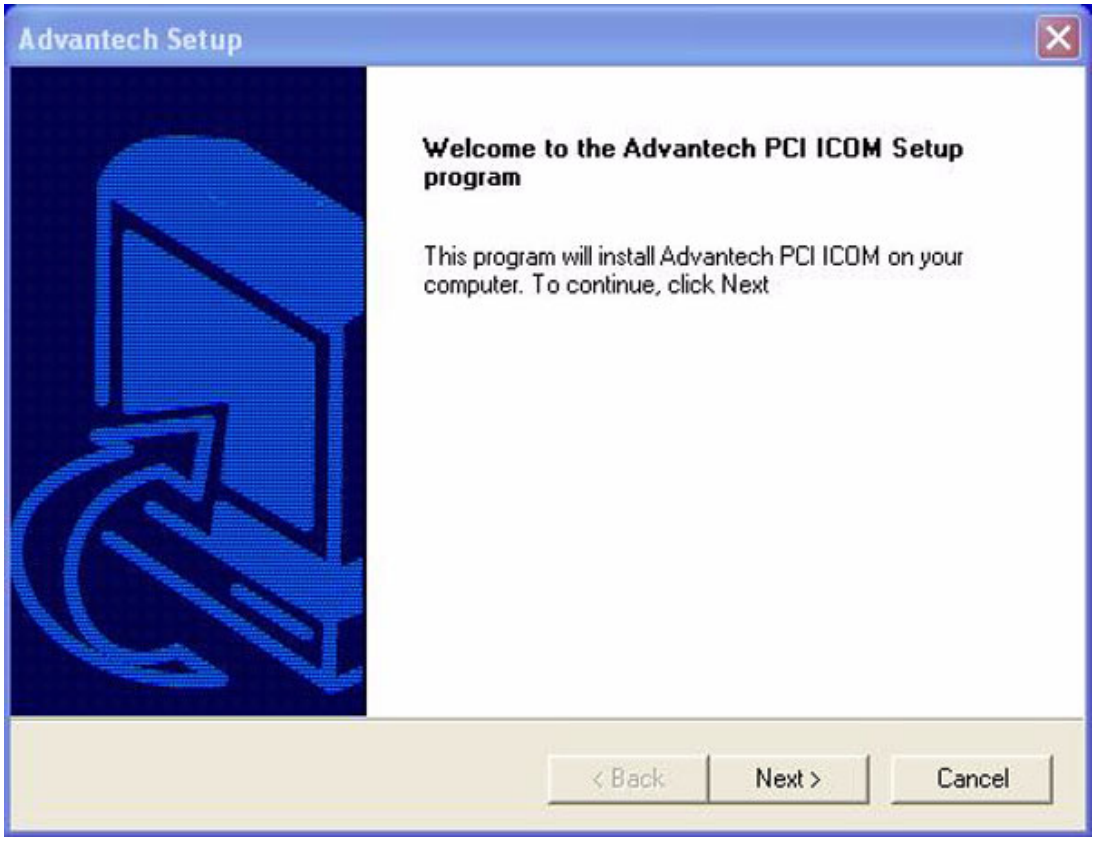
COM3 或 COM4 为研华特殊 COM 端口。请按照以下步骤的指导安装驱动。



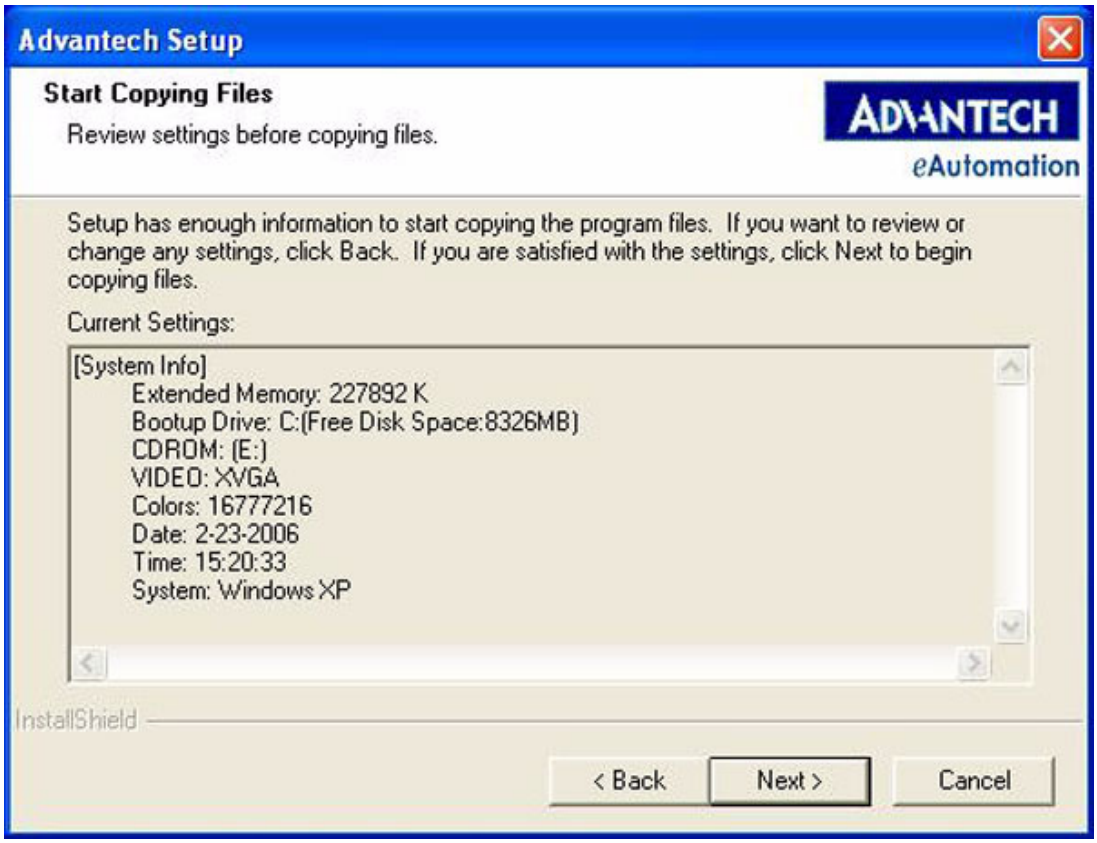
1. 插入光盘后打开目录：\ advantech com\。



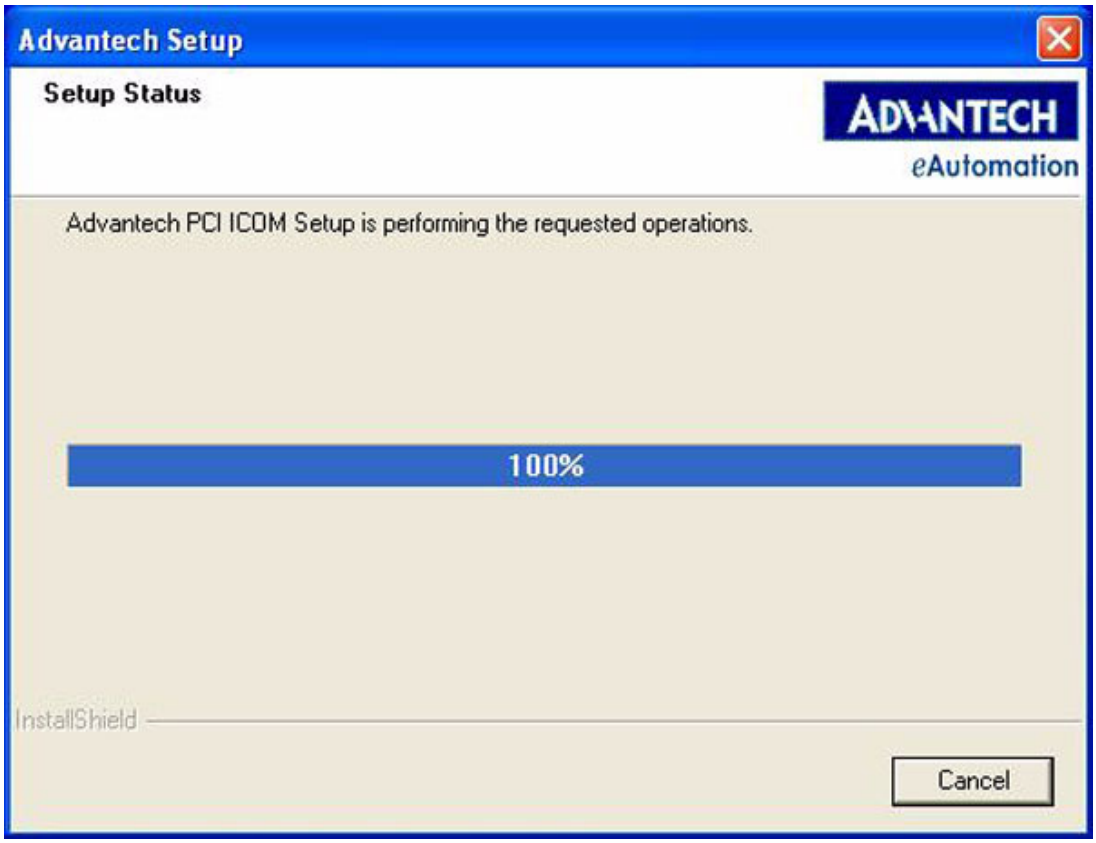
2. 使用 Windows 浏览器（或 Windows 运行命令）执行 PCI_ICOM.EXE。



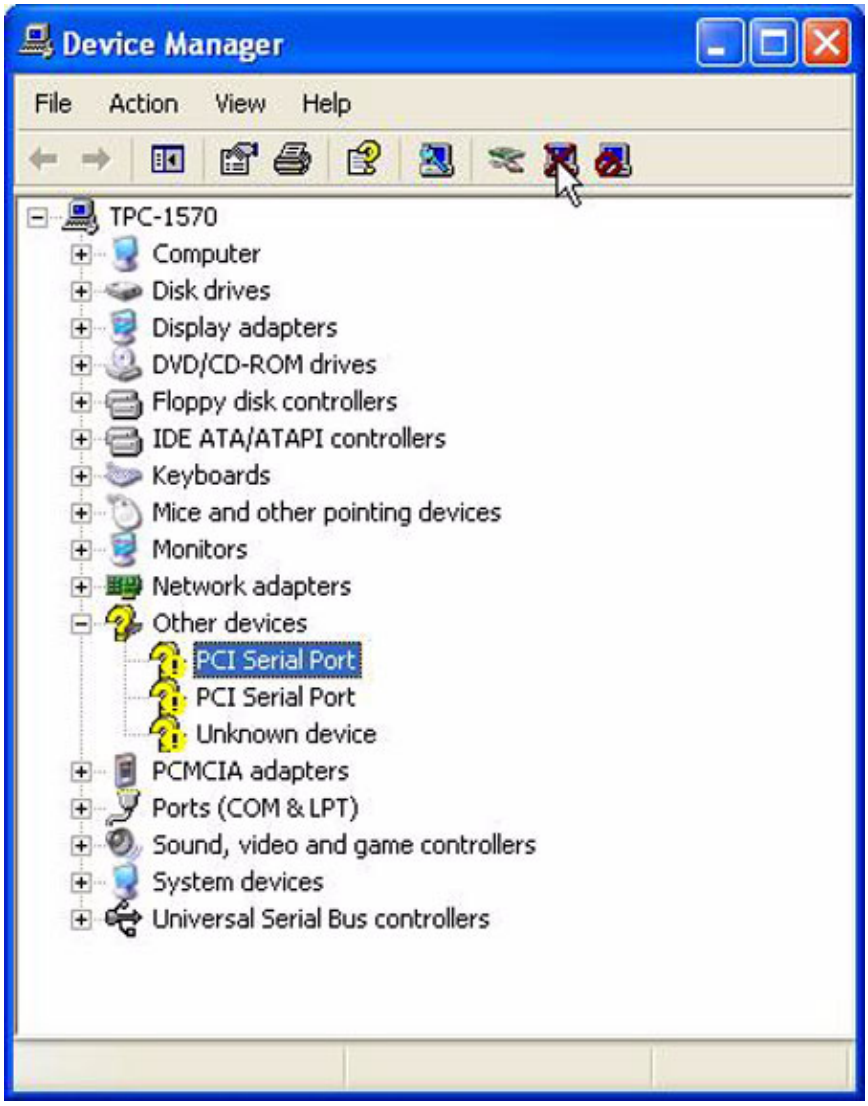
3. 点击 “Next”继续安装。

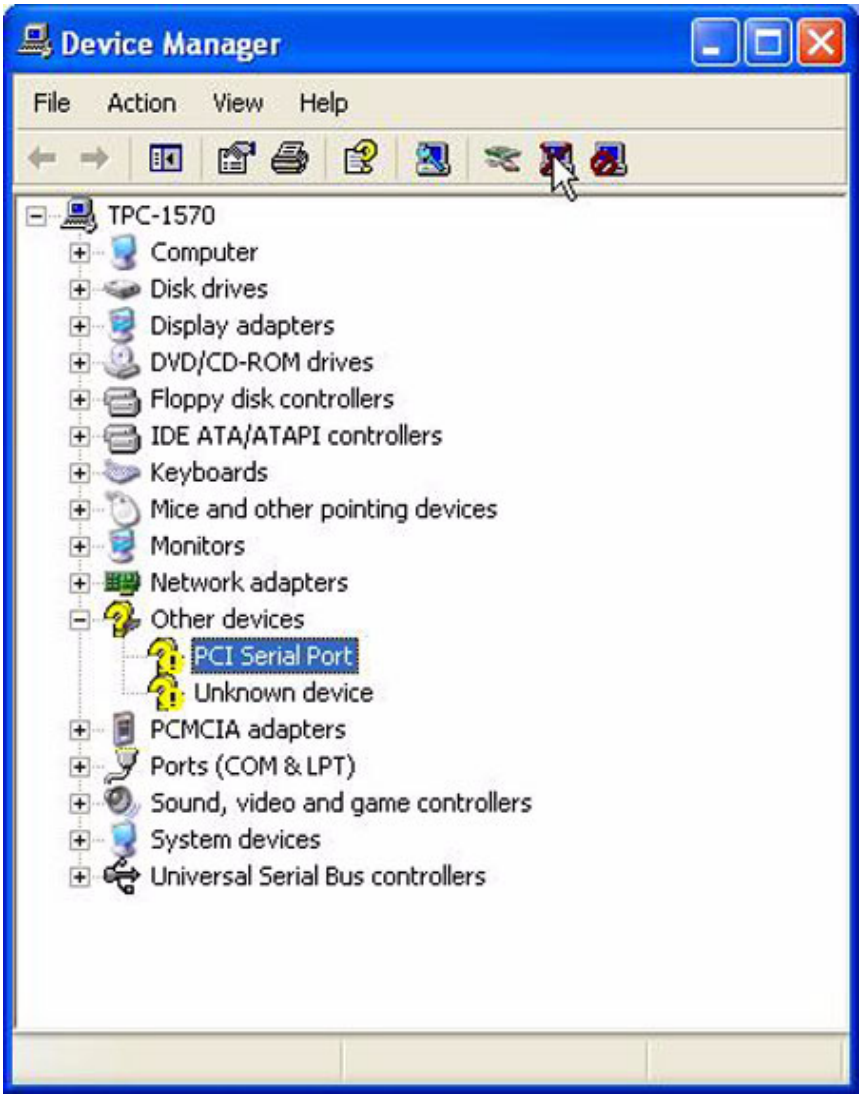


4. 点击 “Next”继续安装。

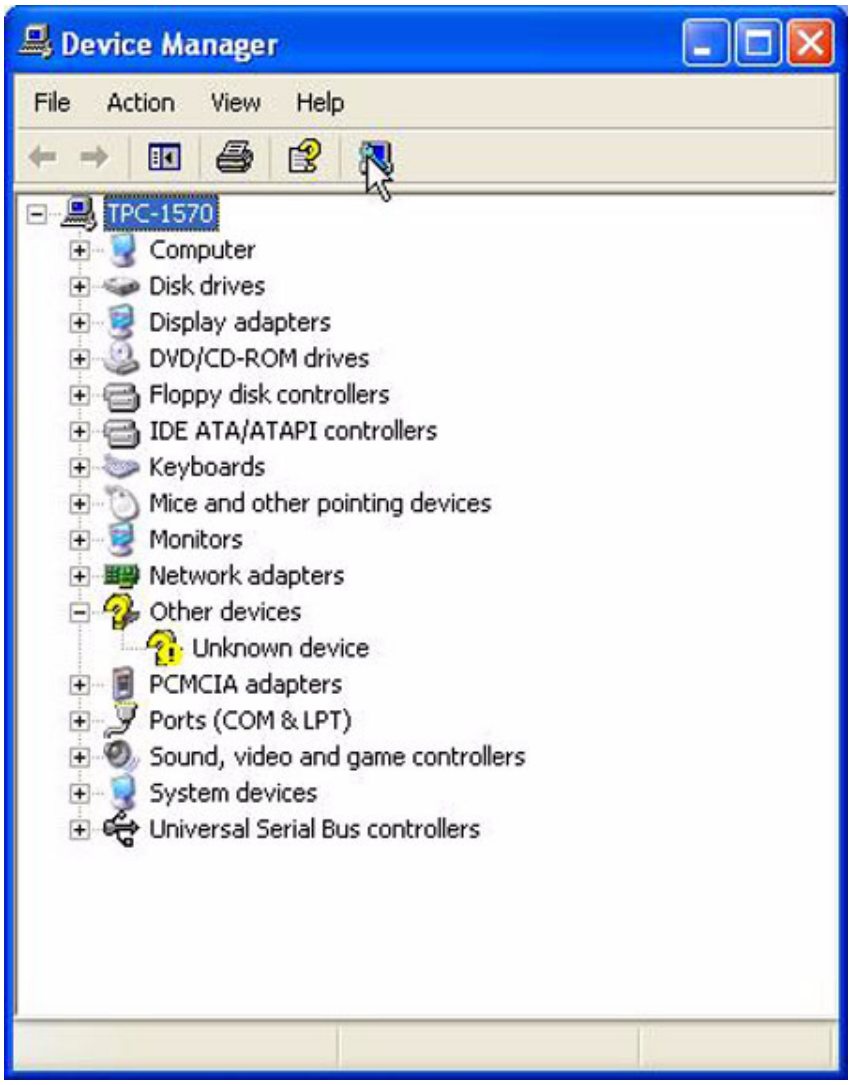


5. 点击 “Uninstall” 移除 “?PCI Serial Port”

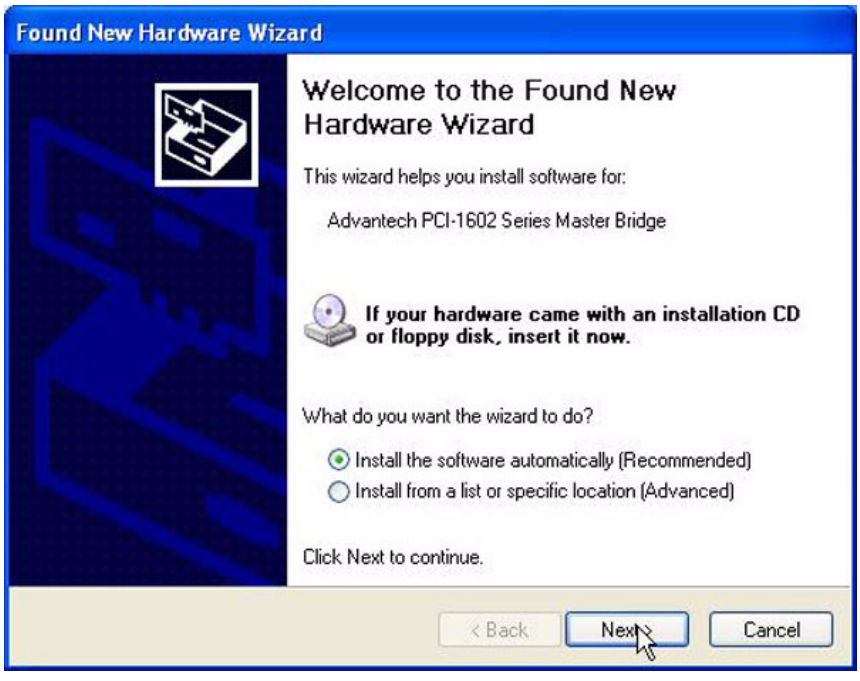



Device Manager
File Action View Help
TPC-1570
Computer
Disk drives
Display adapters
DVD/CD-ROM drives
Floppy disk controllers
IDE ATA/ATAPI controllers
Keyboards
Mice and other pointing devices
Monitors
Network adapters
Other devices
PCI Serial Port
Unknown device
PCMCIA adapters
Ports (COM & LPT)
Sound, video and game controllers
System devices
Universal Serial Bus controllers

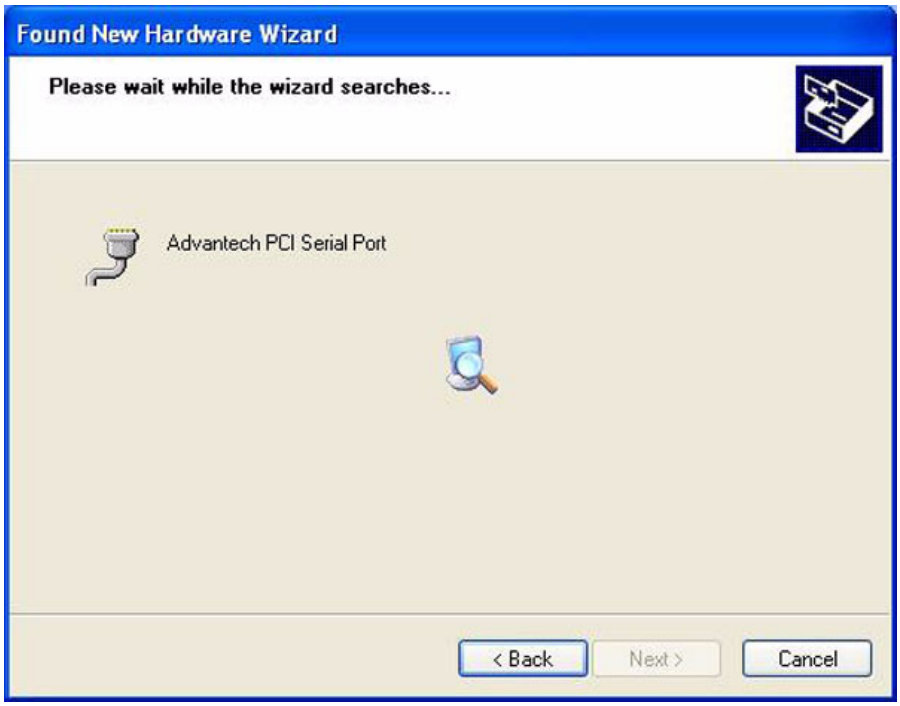
6. 点击“scan for hardware changes”移除“?PCI Serial Port”。



7. 找到新硬件后点击“Next”继续安装。



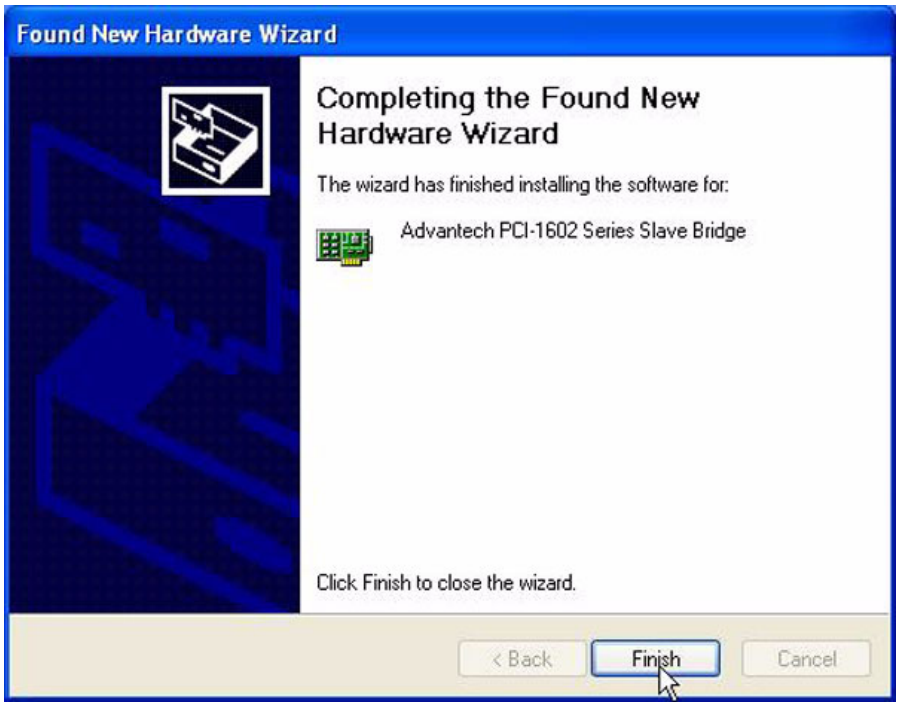
8. 点击 “Next”继续安装。

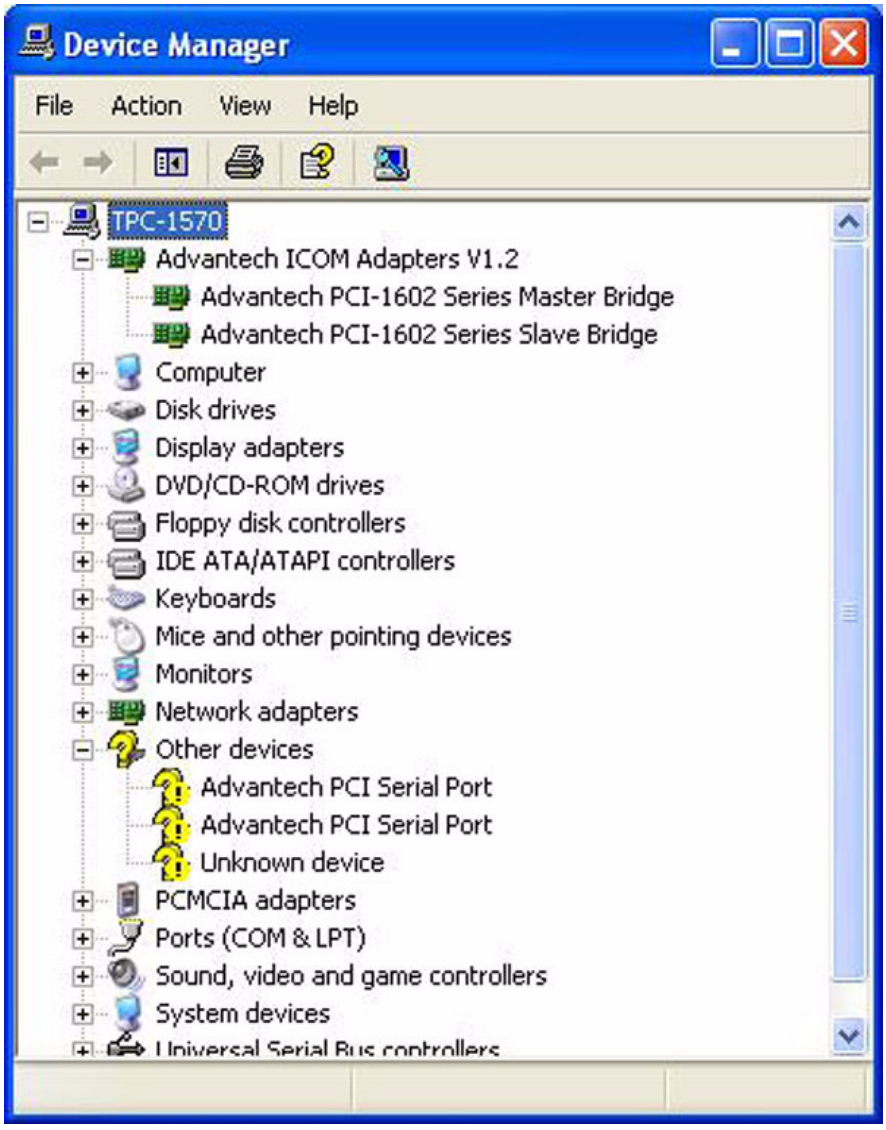


9. 找到新硬件后点击 “Next”继续安装。



10. 点击“Finish”继续安装。



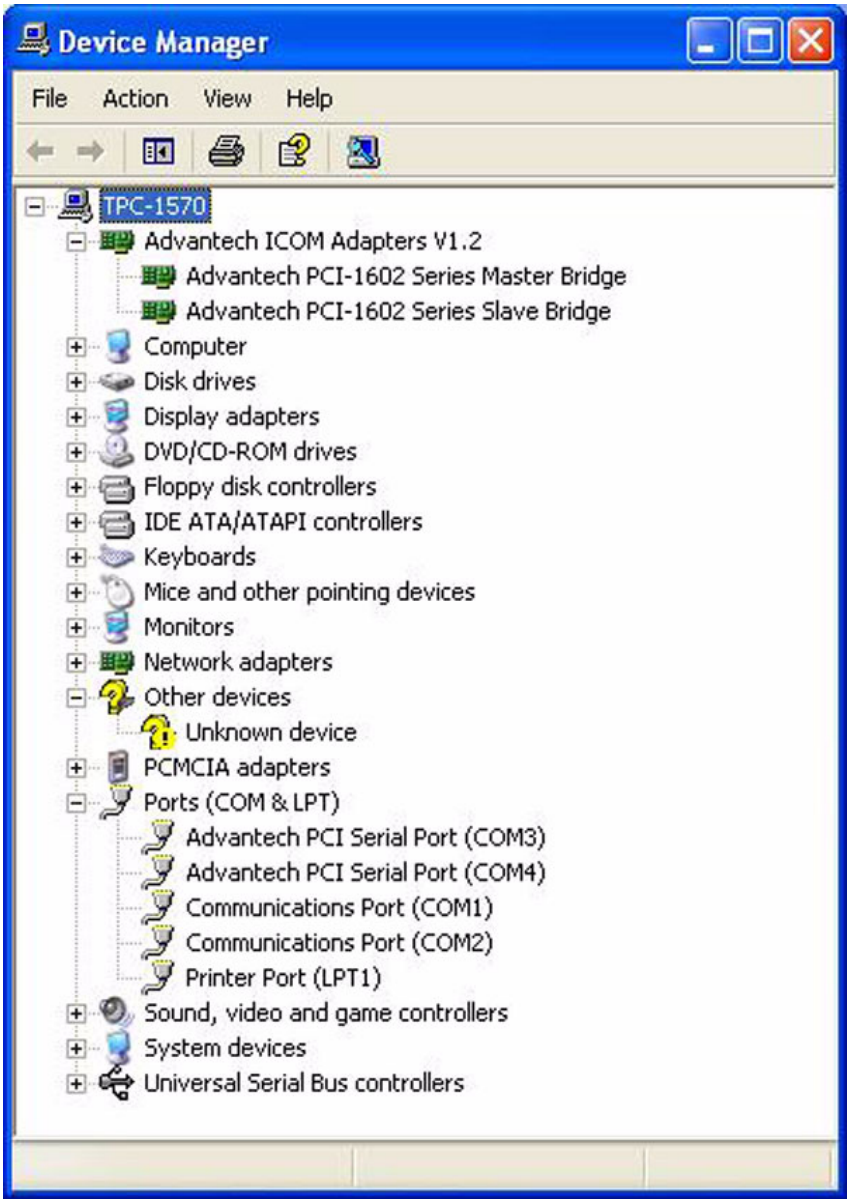


11. 找到新硬件后点击 “Next”继续安装。



12. 点击 “Next”继续安装。





4.3 看门狗定时器（WDT）驱动安装

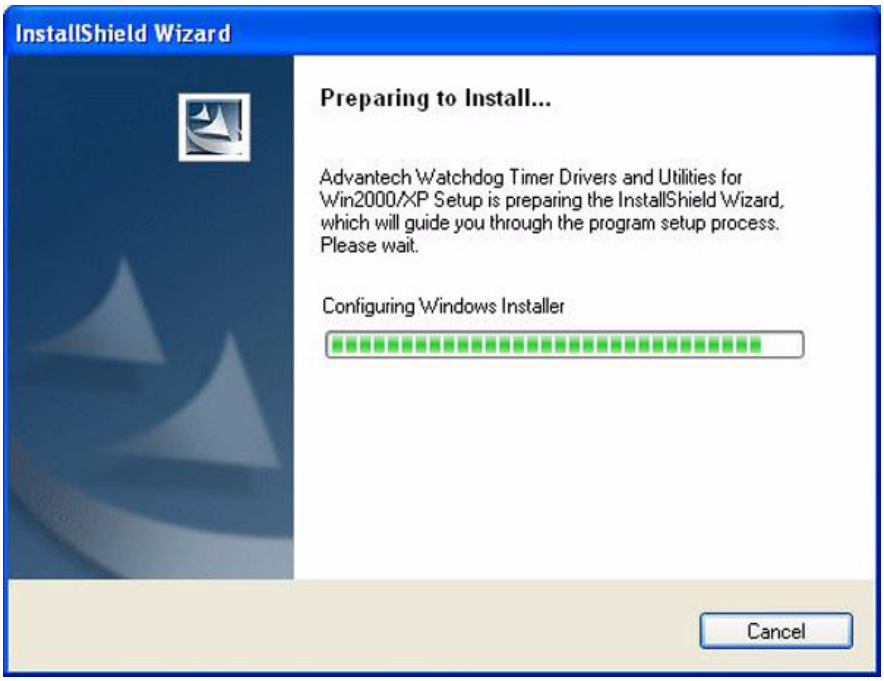
为保证可靠、稳定的性能，TPC-1570H 配有内置看门狗定时器，可以解决意外系统故障。TPC-1570H 提供了驱动和实用程序，可以在 Windows2000/XP 操作系统中激活和配置定时器。下面以 Windows2000 操作系统为例，介绍了驱动安装盒配置的步骤。

4.3.1 安装 TPC-1570 看门狗定时器驱动

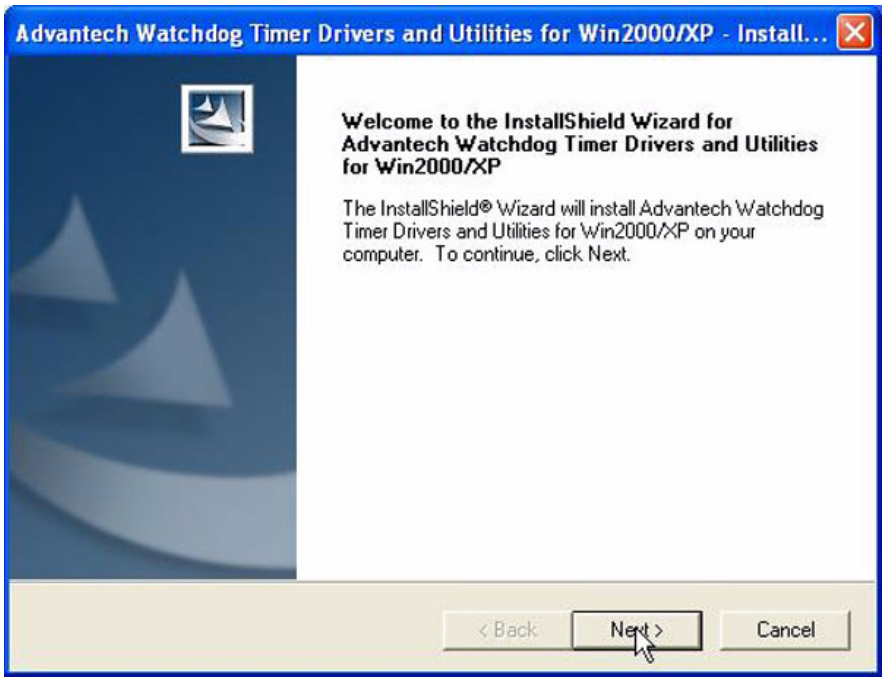
1. 插入光盘后打开目录：\WDT\8362x\W2K_XP.



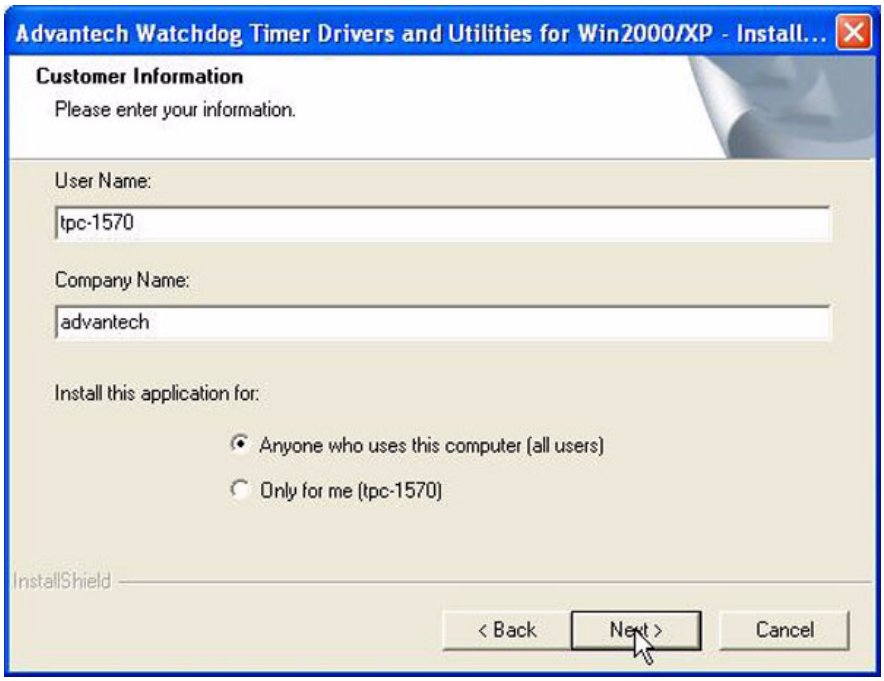
2. 使用 Windows 浏览器（或 Windows 运行命令）执行 SETUP.EXE。



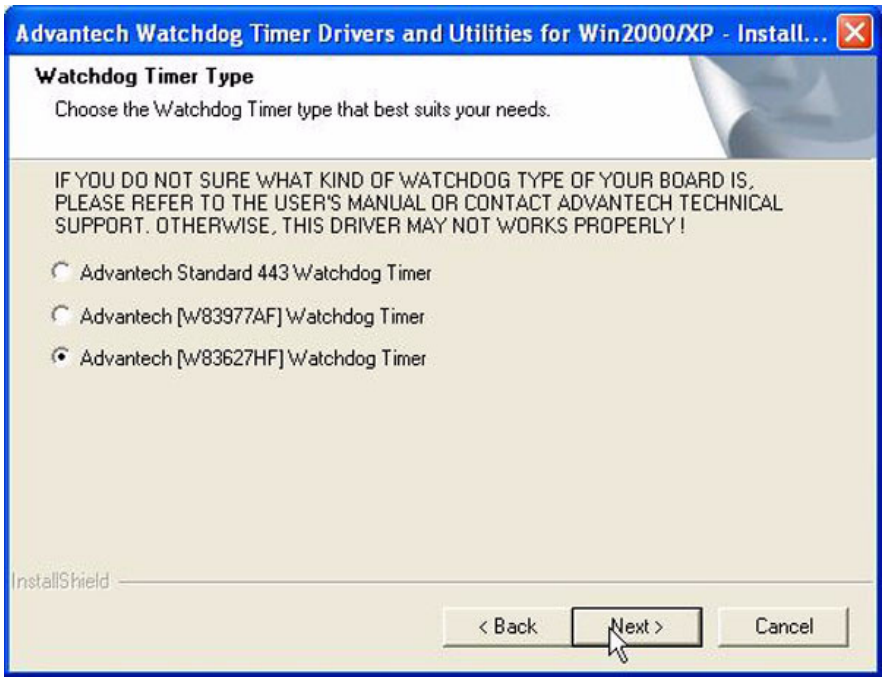
3. 点击 “Next”继续安装。



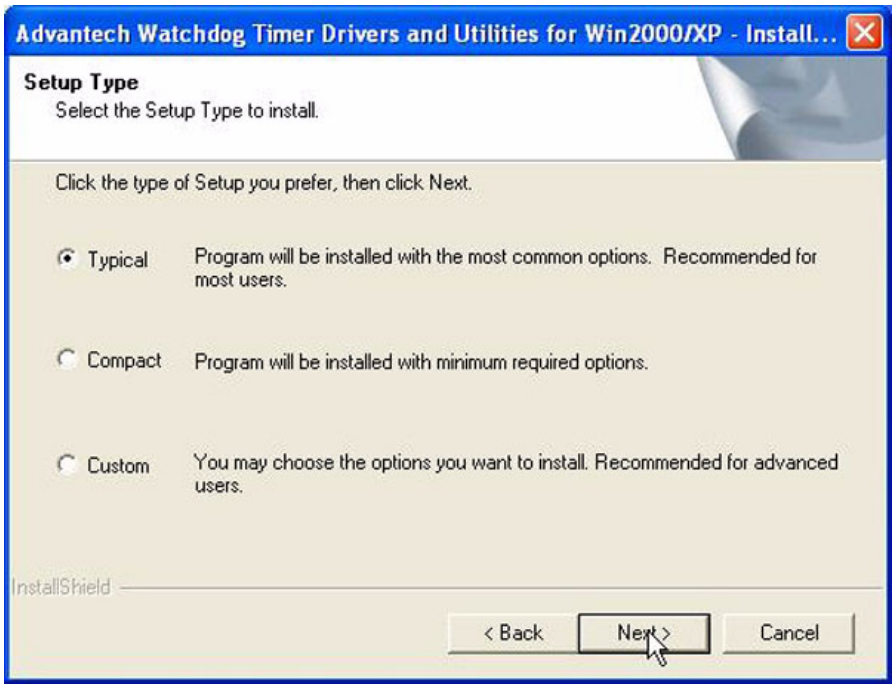
4. 确认好用户信息后点击 “Next”继续安装。



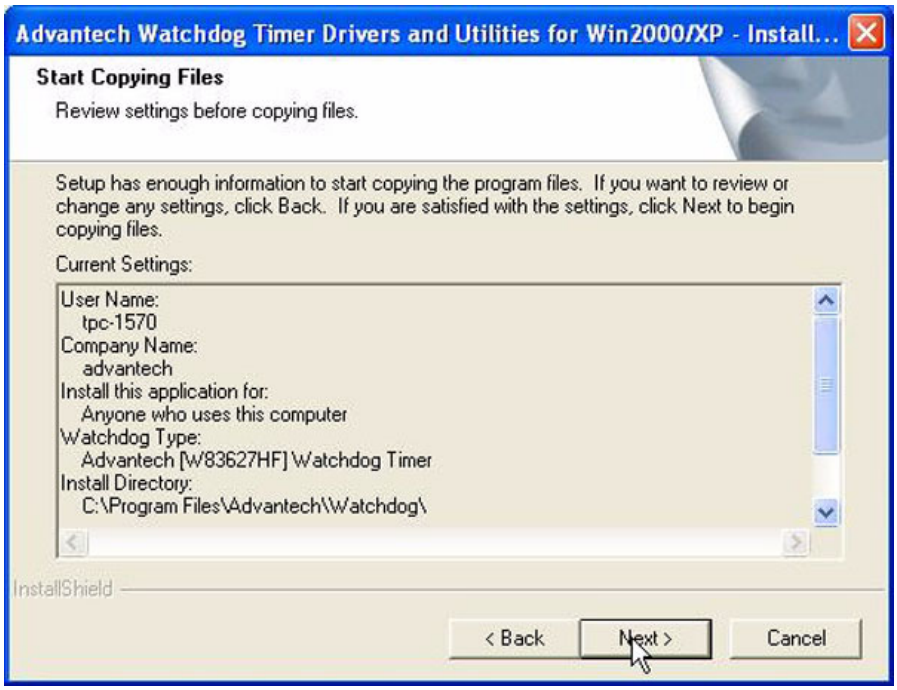
5. 选择 “Advantech [W83627HF] Watchdog Timer” 后点击 “Next”。



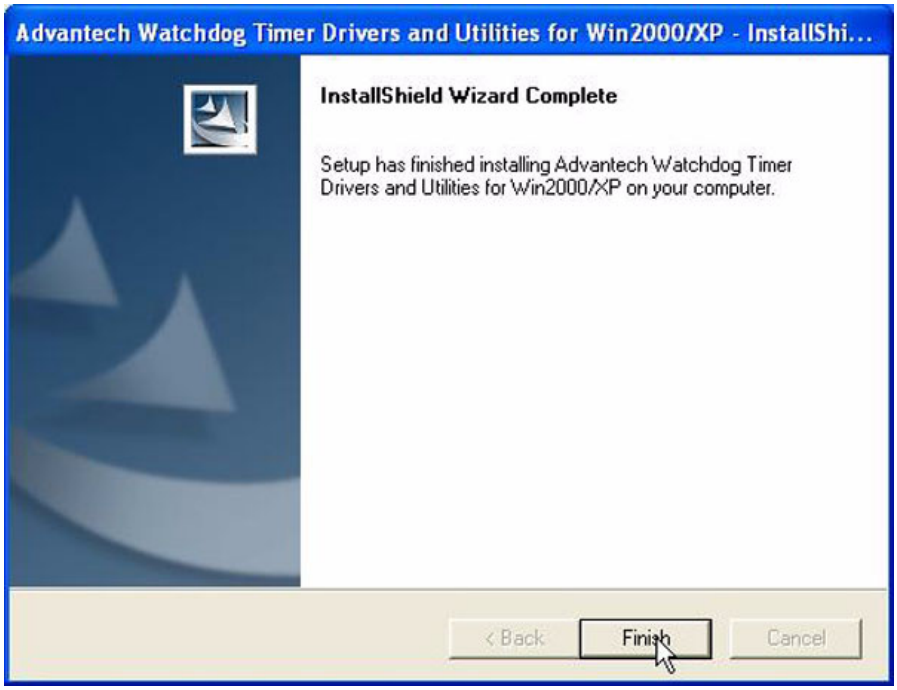
6. 选择 “Typical” 安装类型后点击 “Next”。



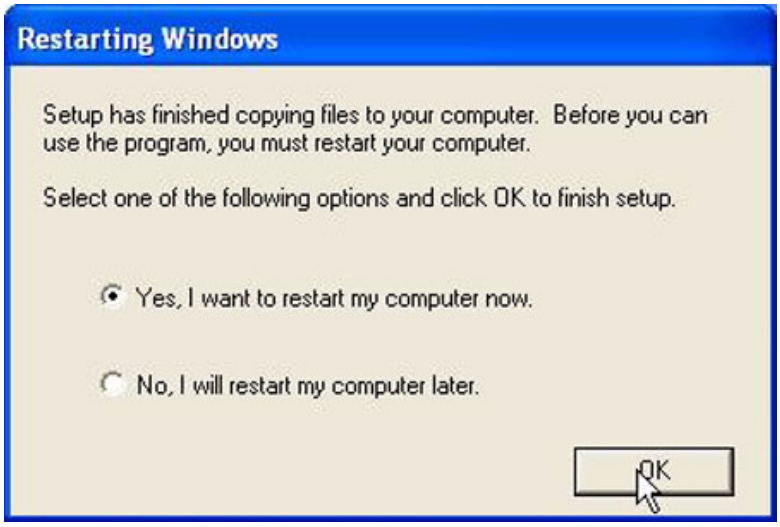
7. 点击 “Next”继续安装。



8. 点击 “Finish”完成安装。



9. 点击 “OK”重启系统并激活看门狗定时器。



4.3.2 如何使用 TPC-1570H 看门狗定时器

1. 打开控制面板后点击 “Watchdog Service Configuration”。



2. 点击 “Start Service”按钮。



3. 点击 “Setting”进入设置页面。



4. 根据应用需求在 “Timer Span”栏做好选择。



5. 点击 “Enable”启用设置。



6. 选择 “Start watchdog service on boot”，以后每次系统启动后都会自动启用看门狗定时器。



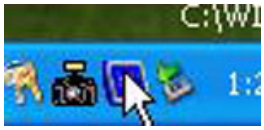
7. 点击 “OK”完成配置。

注！ Advantech WDT Driver.WDT 为启用，WDT LED 为 1Hz 闪烁。

4.4 双显示设置

如果使用 CRT 显示器，必须在系统启动过程中建立 CRT 端口连接。系统启动过程中，系统会设置 CRT 参数。如果使用多个设备，用户可自己进行设置。

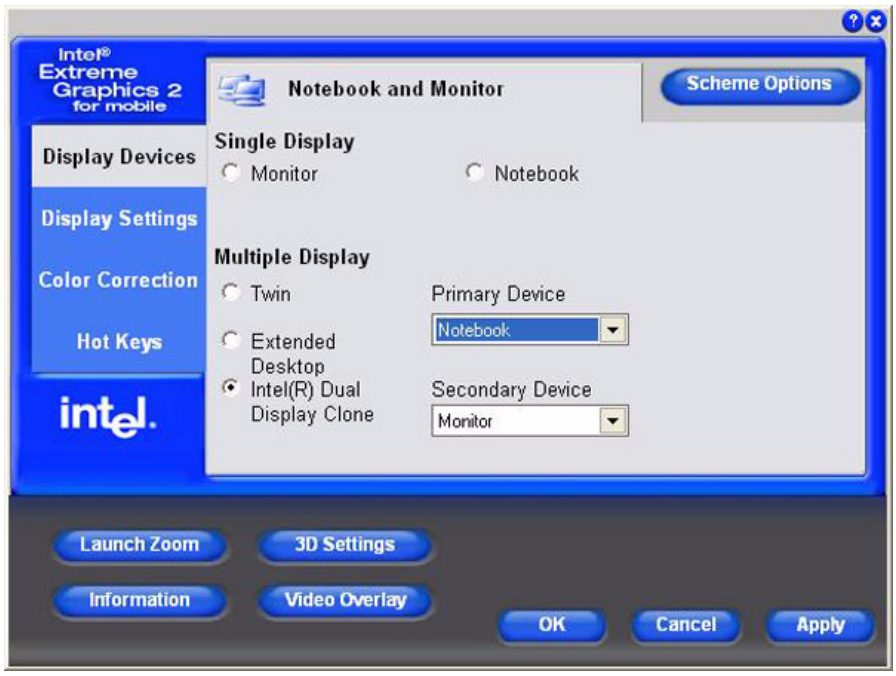
1. 从工具栏中选择 “Intel graphic”图标。



2. 依次选择 Graphics Options -> Output Device



3. 此控制允许选择设备。复选框已选中的即为当前活跃的。如果使用多个设备，可通过选择该设备的图标来激活设备，然后点击 “ Apply”“OK”按钮。Intel Dual Display Clone 适用于 CRT 显示器和 TPC-1570 LCD，如下图所示。



附录 A

串行端口设置

A.1 COM1/COM3 接口定义

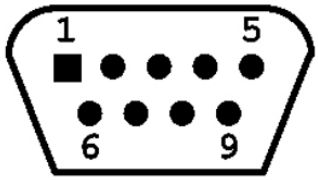


表 A.1：COM1/COM3 接口定义

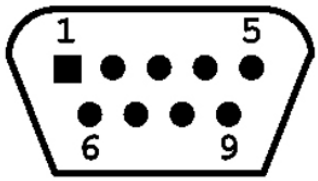
针脚	信号
1	NDCD
2	NRX
3	NTX
4	NDTR
5	GND
6	NDSR
7	NRTS
8	NCTS
9	NRI

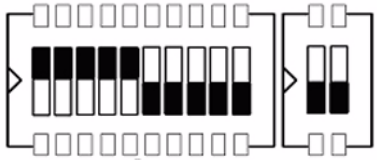
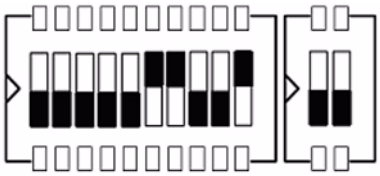
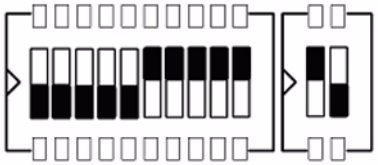
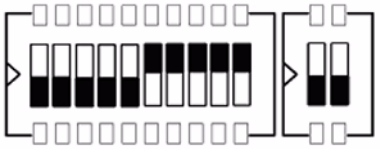
A.2 COM4 设置

TPC-1570H 的串行端口 COM4 可以调节，可被设置为 RS-232、RS-422 或 RS-485。此端口支持自动数据流控制，即当有 2 饿 RS-485 通讯线路被激活时，TPC-1570H 可以在此端口自动检测到数据流的方向。

注！ *默认为 RS-485。*

注！ *黑色方块表示插入方向。*



COM4 模式	S1、 S2 设置	
RS-232 模式	ON	
RS-485 模式	ON	
RS-422 主模式	ON	
RS-422 从模式	ON	

针脚	RS-232	RS-422	RS-485
1	NDCD	TX-	D-
2	NRX	TX+	D+
3	NTX	RX+	
4	NDTR	RX-	
5	GND	GND	GND
6	NDSR		
7	NRTS		
8	NCTS		
9	NRI		

附录 B

WinCE 5.0 下的看门狗定时器

用于 TPC-1570H 的 Windows CE 5.0 系统内置了看门狗定时器，用户可通过 WIN32 API 访问看门狗定时器。TPC-1570H 提供了 WDT 驱动，允许用户启用 / 禁用看门狗定时器。驱动名为 “WDT1：” 。使用任何资源前，编程人员必须打开此驱动。然后可以通过 DeviceIOControl 功能启用 / 禁用看门狗定时器。下面的介绍包括 DeviceIOControl、参数定义、以及示例。

B.1 DeviceIOControl

此功能直接向指定设备驱动发送一个控制码，使相应设备执行指定操作命令。

```
BOOL DeviceIoControl(
HANDLE hDevice,
DWORD dwIoControlCode,
LPVOID lpInBuffer,
DWORD nInBufferSize,
LPVOID lpOutBuffer,
DWORD nOutBufferSize,
LPDWORD lpBytesReturned,
LPOVERLAPPED lpOverlapped )；
```

参数：

hDevice

[in] 即将执行操作的设备的句柄。 调用 CreateFile 函数获取设备句柄。

dwIoControlCode

[in] 为操作指定控制码。此数值用于识别即将被执行的操作以及在哪个设备上执行该操作。dwIoControlCode 参数并没有定义具体值。但是定制设备驱动的编写者可以通过 CTL_CODE 宏定义 IOCTL_XXXX 控制码。这些控制码将会被公开，然后应用即可与 DeviceIoControl 一起使用控制码来实现某些特定功能。

lpInBuffer

[in] 长指针，指向含有执行操作所需数据的缓存。如果 dwIoControlCode 参数指定的操作不需要输入数据，则此参数可为 NULL。

nInBufferSize

[in]lpInBuffer 指向的缓冲的大小，以字节计。

lpOutBuffer

[out] 长指针，指向接收操作输出数据的缓存。如果 dwIoControlCode 参数指定的操作不需要输出数据，则此参数可为 NULL。

nOutBufferSize

[in] lpOutBuffer 指向的缓冲的大小，以字节计。

lpBytesReturned

[out] 长指针，指向某一变量，该变量接收 lpOutBuffer 指向的缓存内存储的数据的大小。lpBytesReturned参数不能为NULL。即使操作没有参数输出数据，且lpOutBuffer 可为 NULL，DeviceIoControl 仍会使用 lpBytesReturned 指向的变量。 操作完成后，变量的值无意义。

lpOverlapped

[in] 忽略；设置为 NULL。

返回值

非零值表示成功，零值表示失败。如需查询详细错误信息，请调用 GetLastError。

B.2 如何使用控制码

WDT 驱动的操作码有 6 个控制码。

IOCTL _WDT_ENABLE:

启用看门狗定时器。默认设置为：如果看门狗定时器被启用，则 WDT 驱动将在指定时间后自动触发，因而应用无需再触发看门狗定时器。

lpInBuffer：未使用。

nInBufferSize：未使用。

lpOutBuffer：未使用。

nOutBufferSize：未使用。

IOCTL _WDT_DISABLE:

禁用看门狗定时器。

lpInBuffer：未使用。

nInBufferSize：未使用。

lpOutBuffer：未使用。

nOutBufferSize：未使用。

IOCTL_WDT_STROBE:

触发看门狗定时器。如果用户使用 IOCTL_WDT_ENABLE 激活看门狗定时器，然后向 WDT 驱动发送 IOCTL_WDT_REBOOT，则用户应用必须在看门狗定时器的时间间隔内触发看门狗定时器。如果在指定时间间隔内没有触发看门狗定时器，则设备会自动重启。

lpInBuffer：未使用。

nInBufferSize：未使用。

lpOutBuffer：未使用。

nOutBufferSize：未使用。

IOCTL_WDT_GETTIMEOUT:

获取看门狗定时器的时间设置。

lpInBuffer：未使用。

nInBufferSize：未使用。

lpOutBuffer：DWORD 指针指示看门狗定时器的时间设置。此设置仅为数值，0 表示 2 秒、1表示5秒、2表示10秒，3表示15秒、4表示30秒，其他值表示40秒。默认设置为5秒。

nOutBufferSize：未使用。

IOCTL_WDT_SETTIMEOUT:

设置看门狗定时器的时间。

lpInBuffer：DWORD 指针指示看门狗定时器的时间设置。此设置仅为数值，0 表示 2 秒、1 表示 5 秒、2 表示 10 秒，3 表示 15 秒、4 表示 30 秒，其他值表示 40 秒。默认设置为 5 秒。

nInBufferSize：. 未使用。

lpOutBuffer：未使用。

nOutBufferSize：未使用。

IOCTL_WDT_REBOOT：

如需通过应用程序触发看门狗定时器，请用 IOCTL_WDT_REBOOT 通知 WDT 驱动。否则，看门狗定时器将自动触发。

lpInBuffer：未使用。

nInBufferSize：未使用。

lpOutBuffer：未使用。

nOutBufferSize：未使用。

示例

```
#define   WDT_CODE(ID)   CTL_CODE(FILE_DEVICE_UNKNOWN,ID, METHOD_BUFFERED,
FILE_ANY_ACCESS)
#define IOCTL_WDT_ENABLE WDT_CODE (0x900)
#define IOCTL_WDT_DISABLE WDT_CODE(0x901)
#define IOCTL_WDT_STROBE WDT_CODE(0x902)
#define IOCTL_WDT_GET_TIMEOUT WDT_CODE(0x903)
#define  IOCTL_WDT_SET_TIMEOUT WDT_CODE(0x904)
#define IOCTL_WDT_REBOOT WDT_CODE(0x905)
// 考虑到兼容性，用户可按下面所列方式定义 IOCTL：
// #define IOCTL_WDT_ENABLE 0x1001
// #define IOCTL_WDT_DISABLE 0x1002
// #define IOCTL_WDT_STROBE 0x1003
// #define IOCTL_WDT_GETTIMEOUT 0x1004
// #define IOCTL_WDT_SETTIMEOUT 0x1005
// #define  IOCTL_WDT_REBOOT 0x1006
HANDLE m_hWDT=NULL；
TCHAR szClassName[60]；
// 分配 WDT 驱动名
wsprintf(szClassName, TEXT("WDT1: "))；
// 打开 WDT 驱动
m_hWDT = CreateFile(szClassName, GENERIC_READ
GENERIC_WRITE, 0, NULL, OPEN_EXISTING,
FILE_ATTRIBUTE_NORMAL, NULL)；
if ( m_hWDT == INVALID_HANDLE_VALUE ) {
DebugMsg(CString("WDT driver fail"))；
返回;
}
DWORD dwTemp；
DWORD nIndex=2；
// 将看门狗定时器设置为 10 秒。数字 2 表示 10 秒。
DeviceIoControl(m_hWDT, IOCTL_WDT_SET_TIMEOUT, &nIndex,
sizeof(nIndex), NULL, 0, &dwTemp, NULL)；
//启用看门狗定时器
DeviceIoControl(m_hWDT, IOCTL_WDT_ENABLE, NULL, 0, NULL,
0, &dwTemp, NULL)；
While (1) {
//在此进行设置。
Sleep(8000)；
```

```
DeviceIoControl(m_hWDT, IOCTL_WDT_STROBE, NULL,0,
NULL, 0, &dwTemp, NULL);
}
DeviceIoControl(m_hWDT, IOCTL_WDT_DISABLE, NULL,, NULL,
0, &dwTemp, NULL);
CloseHandle(m_hWDT);
```

附录 C

看门狗定时器编程

C.1 概述

IPPC-6172A 的看门狗定时器可用于监控系统软件的运行情况并在软件发生故障时（编程后）进行修复。本章介绍如何进行看门狗定时器操作及编程。

看门狗定时器内置在超级 I/O 控制器 W83627HF 中。为用户编程提供了如下功能：

- 可通过用户的程序被启用或禁用。
- 定时器可被设置为 1 ~ 255 秒或 1 ~ 255 分钟。
- 如超时后软件未能复位定时器，则可生成中断或复位信号。

C.2 看门狗定时器编程

看门狗定时器的 I/O 端口地址为 2E(hex) 和 2F(hex)。2E(hex) 是地址端口，2F(hex) 为数据端口。首先，用户必须通过将地址值写入端口 2E(hex) 来为寄存器分配地址，然后通过端口 2F (hex) 向 / 从分配的寄存器写 / 读数据。

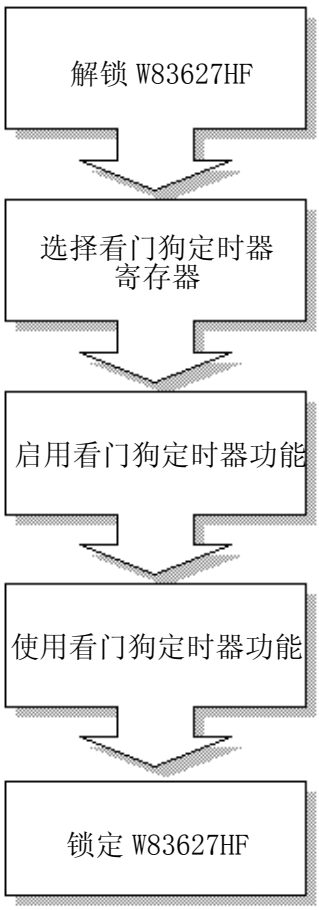


图 C.1： 看门狗定时器编程步骤

表 C.1：看门狗定时器寄存器

寄存器地址 (2E)	属性	描述
读 / 写	值 (2F) 与描述	
87 (hex)	-----	将此地址两次写入 I/O 地址端口 2E 可解锁 W83627HF
07 (hex)	写	写 08 (hex) 选择看门狗定时器寄存器
30 (hex)	写	写 01 (hex) 启用看门狗定时器的功能，默认设置为禁用
F5 (hex)	写	将定时器的单位设置为秒或分
将 0 写入 bit 3：将秒设置为计数单位［默认］		
将 1 写入 bit 3：将分设置为计数单位		
F6 (hex)	写	0: 停止定时器［默认］ 01~FF (hex): 定时器的数以秒或者分为单位，取决于在寄存器 F5 (hex) 设定的值。这个数值决定了看门狗定时器生成中断或复位信号的等待时间。在寄存器内写入一个新值便可以复位定时器，使之重新计数。
F7 (hex)	读 / 写	Bit 6: 写入 1 可以启用键盘复位定时器，写 0 则为禁用。［默认］ Bit 5: 写入 1 可以立即生成一个超时信号并自动恢复至 0［默认 =0］ Bit 4: 读取看门狗定时器的状态，1 表示定时器““超时””。
AA (hex)	-----	将此地址写入 I/O 端口 2E (hex) 可锁定看门狗定时器。

C.3 示例编程

1. 启用看门狗定时器并将超时间隔设置为 10 秒

```
;--------------------------------------------------------
Mov dx,2eh              ; 解锁 W83627HF
Mov al,87h
Out dx,al
Out dx,al
;--------------------------------------------------------
Mov al,07h              ; 选择看门狗定时器寄存器
Out dx,al
Inc dx
Mov al,08h
Out dx,al
;--------------------------------------------------------
Dec dx ;                ;启用看门狗定时器的功能
Mov al,30h
Out dx,al
Inc dx
Mov al,01h
Out dx,al
```

```
;-------------------------------------------------------
Dec dx ;                    ;将秒设置为计数单位
Mov al,0f5h
Out dx,al
Inc dx
In al,dx
And al,not 08h
Out dx,al
;-------------------------------------------------------
Dec dx                  ; 将超时间隔设置为 10 秒并开始计数
Mov al,0f6h
Out dx,al
Inc dx
Mov al,10
Out dx,al
;-------------------------------------------------------
Dec dx                  ; 锁定 W83627HF
Mov al,0aah
Out dx,al
```

2. 启用看门狗定时器并将超时间隔设置为 5 分

```
;-------------------------------------------------------
Mov dx,2eh              ; 解锁 W83627H
Mov al,87h
Out dx,al
Out dx,al
;-------------------------------------------------------
Mov al,07h              ; 选择看门狗定时器寄存器
Out dx,al
Inc dx
Mov al,08h
Out dx,al
79 Appendix A
;-------------------------------------------------------
Dec dx                  ; 启用看门狗定时器的功能
Mov al,30h
Out dx,al
Inc dx
Mov al,01h
Out dx,al
;-------------------------------------------------------
Dec dx                  ; 将分设置为计数单位
Mov al,0f5h
Out dx,al
Inc dx
```

```
In al,dx
Or  al,08h
Out dx,al
;-------------------------------------------------------
Dec dx                  ; 将超时间隔设置为 5 分并开始计数
Mov al,0f6h
Out dx,al
Inc dx
Mov al,5
Out dx,al
;-------------------------------------------------------
Dec dx                  ; 锁定 W83627HF
Mov al,0aah
Out dx,al
```

3. 启用通过鼠标复位看门狗定时器

```
;-------------------------------------------------------------
Mov dx,2eh              ; 解锁 W83627H
Mov al,87h
Out dx,al

Out dx,al
;-------------------------------------------------------
Mov al,07h              ; 选择看门狗定计时器寄存器
Out dx,al
Inc dx
Mov al,08h
Out dx,al
;-------------------------------------------------------
Dec dx                  ; 启用看门狗定时器的功能
Mov al,30h
Out dx,al
Inc dx
Mov al,01h
Out dx,al
;-------------------------------------------------------
Dec dx                  ; 启用通过鼠标复位看门狗定时器
Mov al,0f7h
Out dx,al
Inc dx
In al,dx
Or   al,80h
Out dx,al
;-------------------------------------------------------
Dec dx                  ; 锁定 W83627HF
```

```
Mov al,0aah
Out dx,al
```

4. 启用通过键盘复位看门狗定时器

```
;--------------------------------------------------------
Mov dx,2eh              ;解锁 W83627H
Mov al,87h
Out dx,al
Out dx,al
;--------------------------------------------------------
Mov al,07h              ; 选择看门狗定时器寄存器
Out dx,al
Inc dx
Mov al,08h
Out dx,al
;--------------------------------------------------------
Dec dx                  ; 启用看门狗定时器的功能
Mov al,30h
Out dx,al
Inc dx
Mov al,01h
Out dx,al
;--------------------------------------------------------
Dec dx              ; 启用通过等待键盘复位信号复位看门狗定时器
Mov al,0f7h
Out dx,al
Inc dx
In al,dx
Or   al,40h
Out dx,al
;--------------------------------------------------------
Dec dx                  ; 锁定 W83627HF
Mov al,0aah
Out dx,al
```

5. 无需定时器计数便可生成超时信号

```
;--------------------------------------------------------
Mov dx,2eh              ; 解锁 W83627H
Mov al,87h
Out dx,al
PCA-6007 User Manual 82
Out dx,al
;--------------------------------------------------------
Mov al,07h              ; 选择看门狗定时器寄存器
Out dx,al
```

```
Inc dx
Mov al,08h
Out dx,al
;-------------------------------------------------------
Dec dx                  ; 启用看门狗定时器的功能
Mov al,30h
Out dx,al
Inc dx
Mov al,01h
Out dx,al
;-------------------------------------------------------
Dec dx                  ; 生成超时信号
Mov al,0f7h
Out dx,al               ;将 1 写入 F7 寄存器的 bit 5
Inc dx
In al,dx
Or   al,20h
Out dx,al
;-------------------------------------------------------
Dec dx                  ; 锁定 W83627HF
Mov al,0aah
Out dx,al
```

附录 D

安装附件套件

本章介绍如何通过 CF 插槽连接至光驱。

D.1 CF 转 IDE 传输套件

请按照以下步骤的指导使用 CF 插槽连接至光驱。

1. IDE 电缆和适配器板。

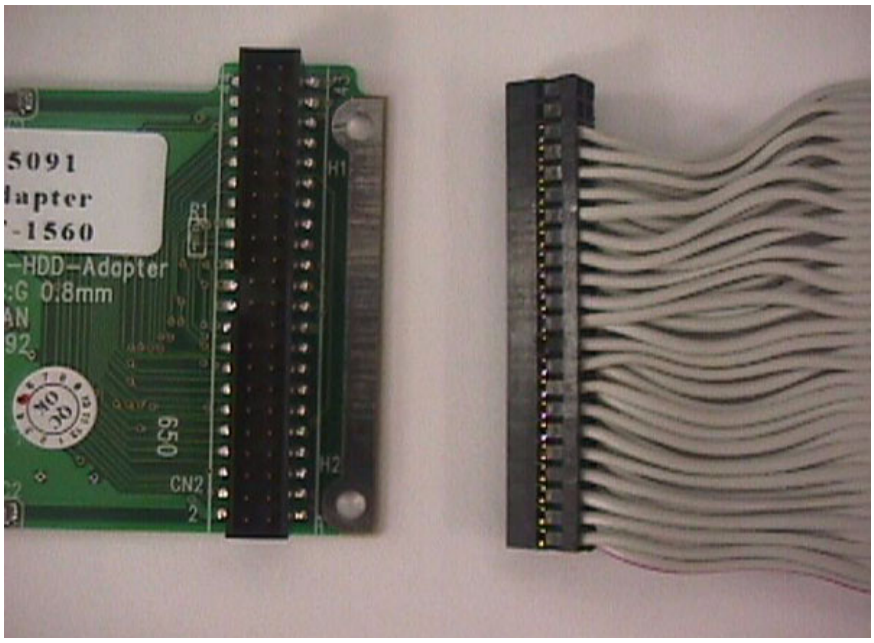


图 D.1： 适配器板和 IDE 电缆

2. 连接适配器板和 & IDE 电缆。

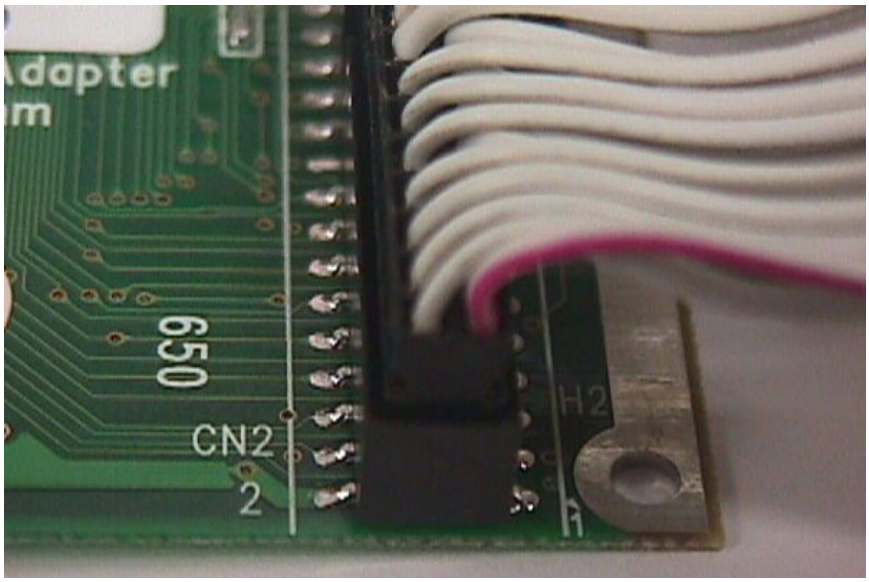


图 D.2： 连接适配器板和 IDE 电缆

注！ *针脚 1 被标记为红色。*

3. 将适配器板插入 CF 插槽。



图 D.3： CF 插槽

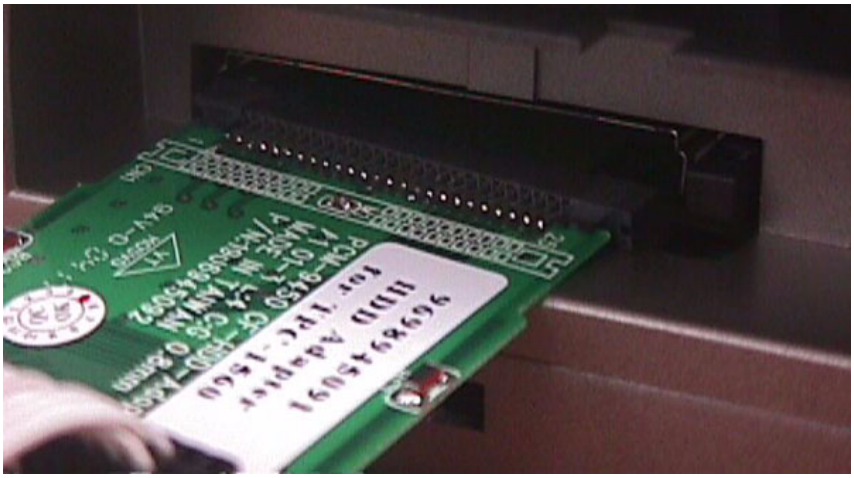


图 D.4： 将适配器板插入 CF 插槽

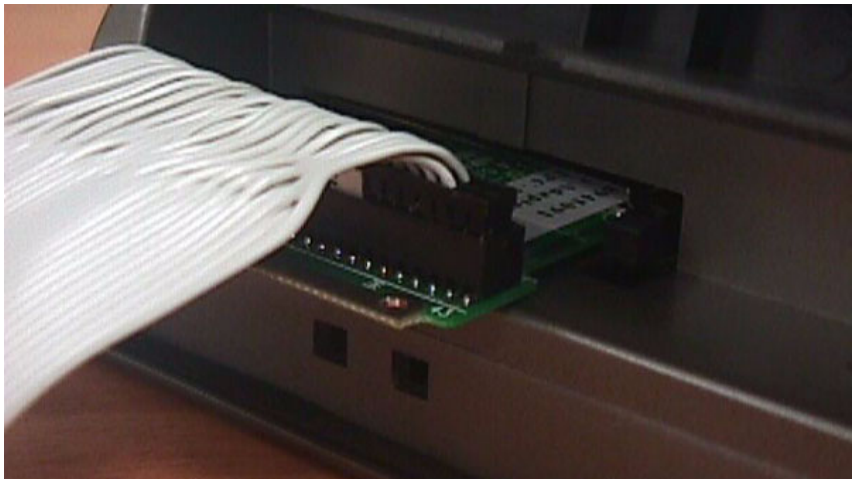


图 D.5： 插入后的适配器板

4. 通过 IDE 电缆将光驱连接至适配器板，然后将外部电源线连接至光驱。

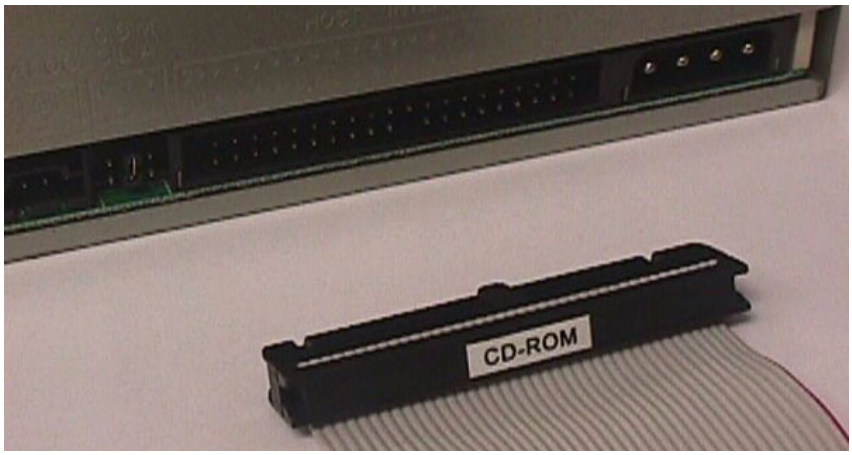


图 D.6： 通过 IDE 电缆连接光驱

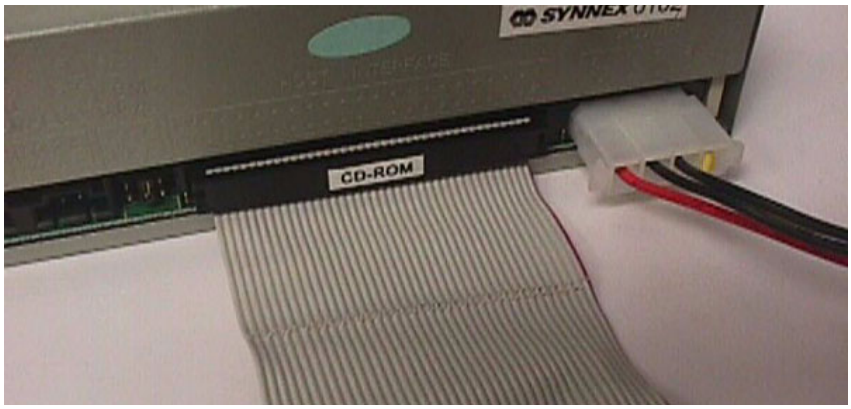


图 D.7： 将电源线插入光驱

D.2 USB 驱动安装注意事项

如需在 Windows 2000/XP 系统上安装 USB 2.0 驱动，则需先按照服务包。

注！ *在 Windows 2000 系统上安装 USB2.0 驱动前，请先确认已安装 Windows 2000 Service Pack 4。在 Windows XP 上安装 USB2.0 驱动前，须先安装 Service Pack 1。*

附录 E

安装 HDD 套件

E.1 安装 HDD 套件

请按照以下步骤的指导安装 HDD 套件。

1. 移除后盖。



图 E.1： 移除后盖

2. 卸下 2 个螺丝和橡胶垫脚。

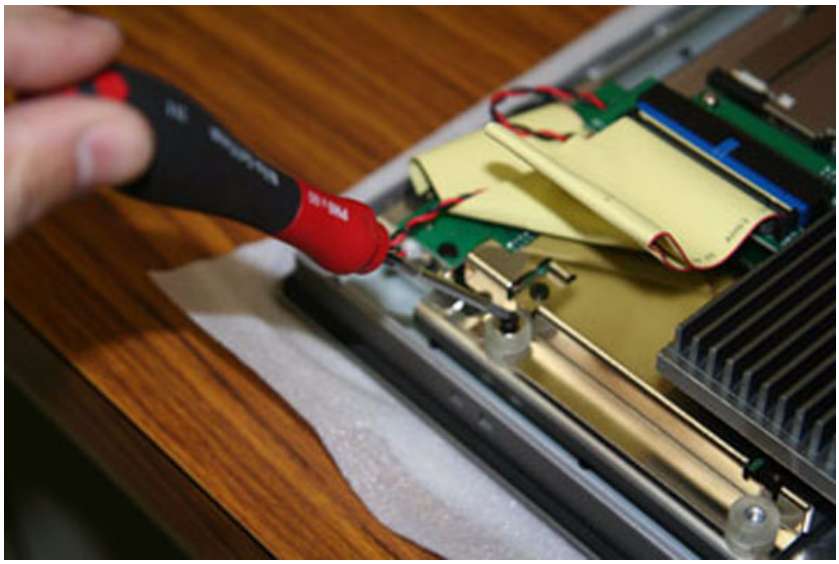


图 E.2： 卸下顶部螺丝

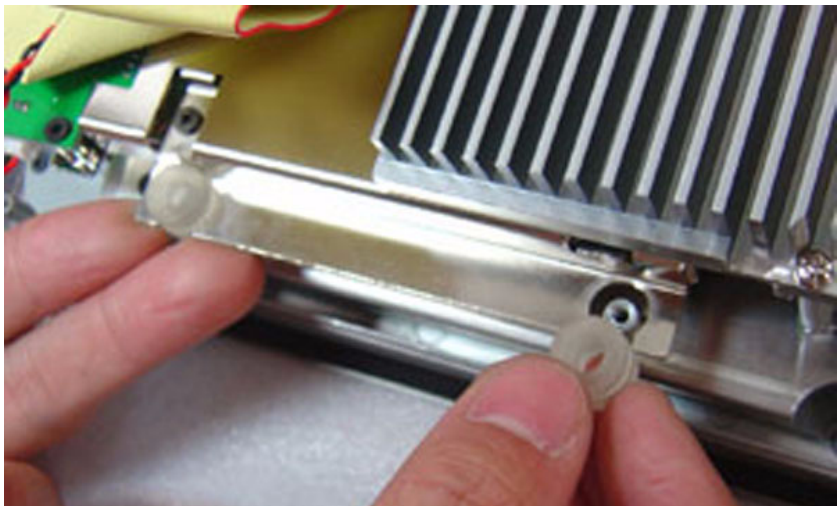


图 E.3： 取下橡胶垫脚

3. 取出 HDD 套件

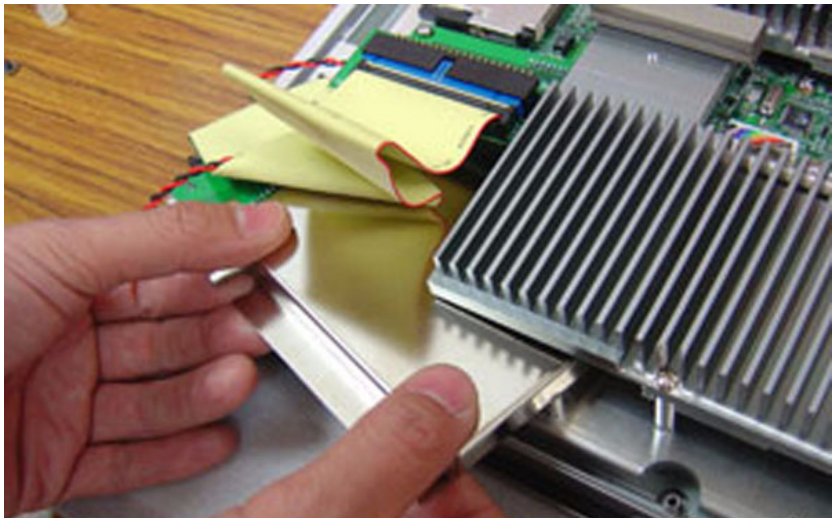


图 E.4： 拉出 HDD 托架

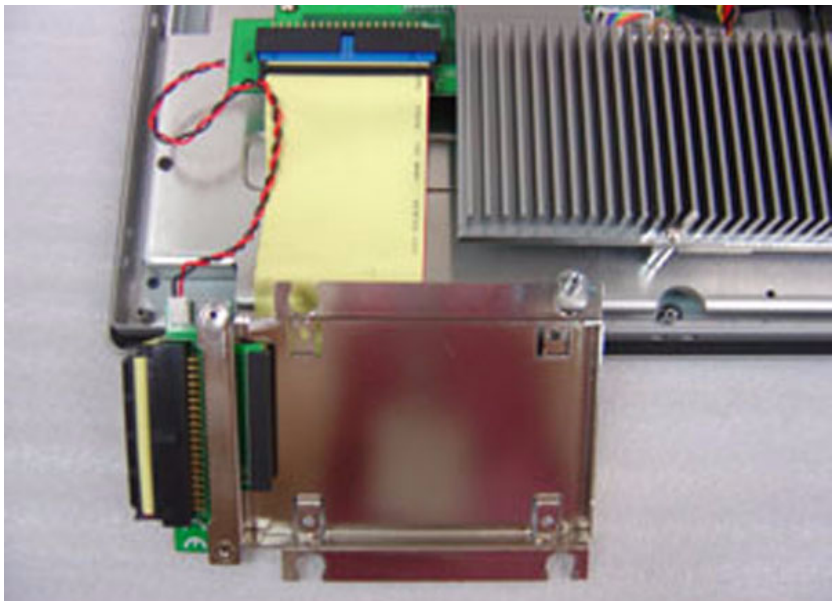


图 E.5： HDD 托架

4. 将 HDD 放入 HDD 托架。



图 E.6： 安装 HDD

5. 连接 HDD 与 HDD 电缆接头，并用螺丝固定 HDD 模块。



图 E.7： 连接 HDD 与电缆接头

6. 用螺丝固定 HDD 盖。

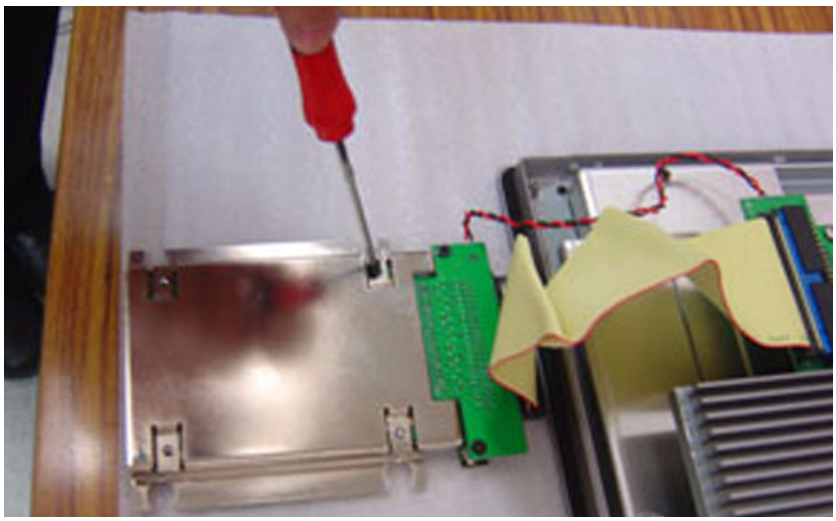


图 E.8： 固定 HDD 盖

7. 将 HDD 套件装入系统：对齐 HDD 凹角 （如图中红色圆圈部分所示）后将 HDD 模块滑入系统轨道。

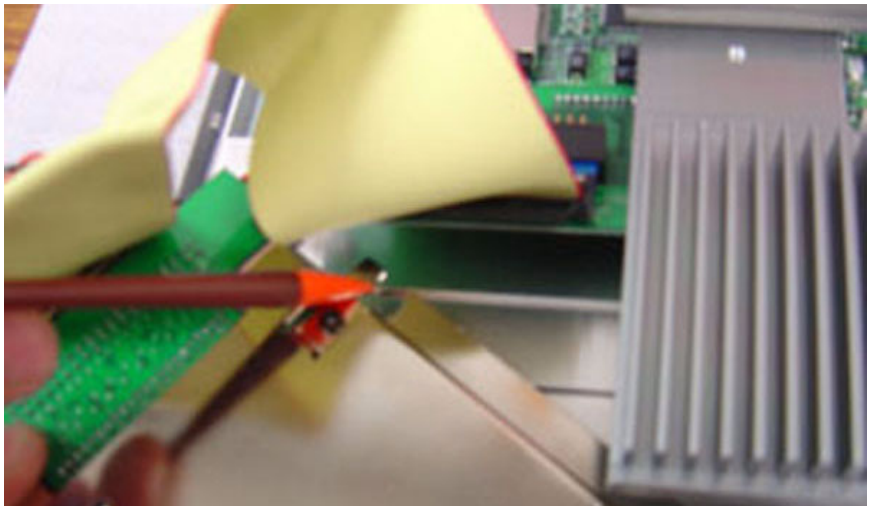


图 E.9： 凹角

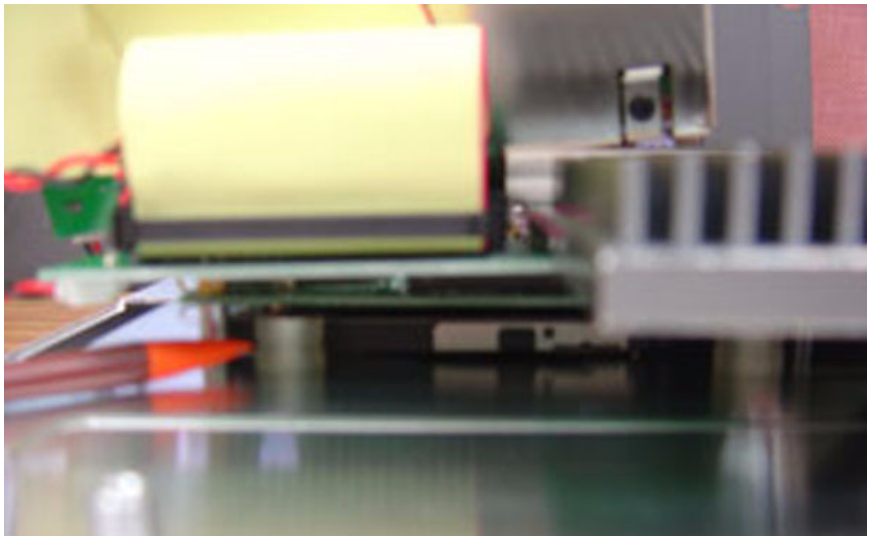


图 E.10： 凹角和橡胶垫脚

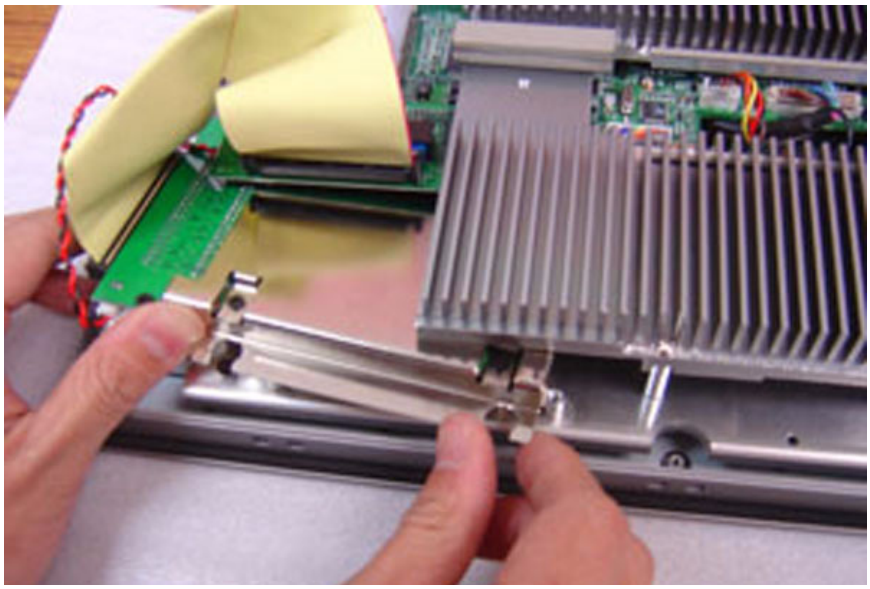


图 E.11： 将 HDD 滑入正确位置

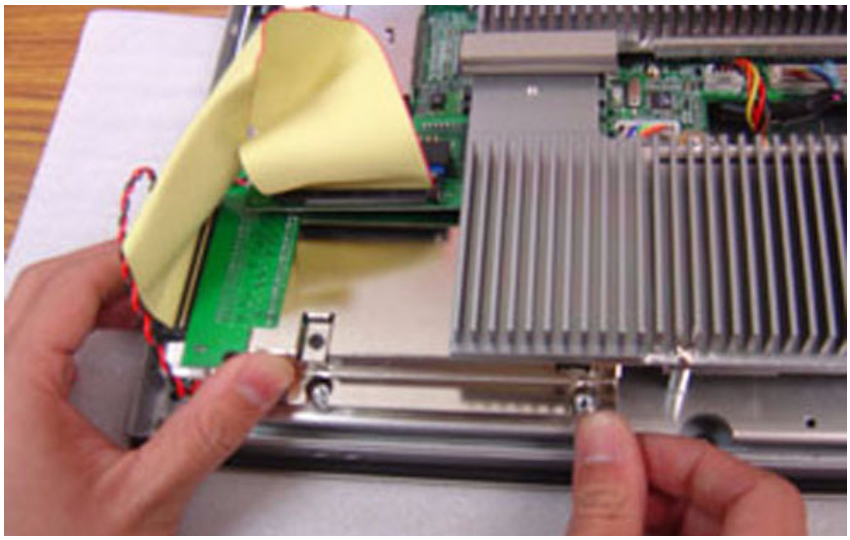


图 E.12： 完成 HDD 安装

8. 用螺丝将 2 个橡胶垫脚固定在 HDD 套件上。

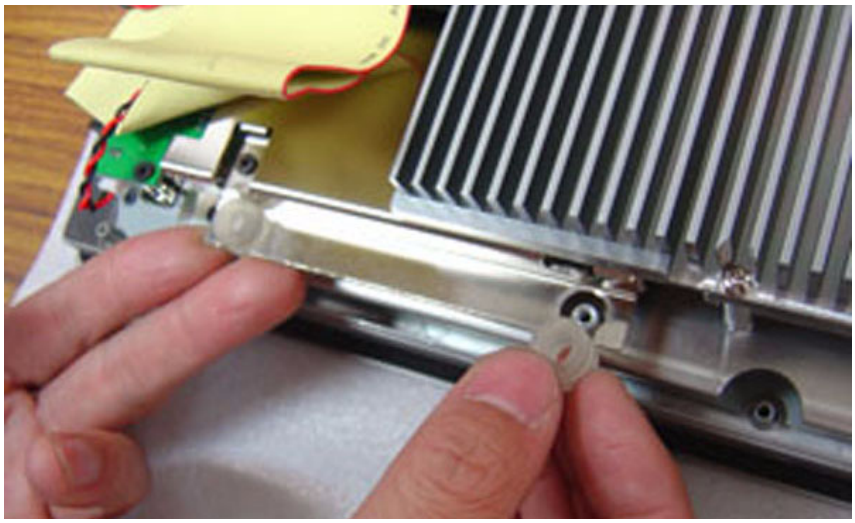


图 E.13： 安装橡胶垫脚



图 E.14： 固定 HDD 模块

9. 安装好后盖。



图 E.15： 安装后盖

注！ *SATA HDD 仅支持 SATA1 数据传输速率 （1.5 Gbits/sec），如果您的 HDD 为 SATA2 （3.0 Gbits/sec），请将跳线调整至 1.5 Gbits/sec 或选择 SATA1 HDD。*

附录 F

安装和配置触摸屏

本章介绍如何安装 PenMount 9000 t 触摸屏以及如何在 TPC-1570H 上进行配置。本章将以 Windows XP 作为示例。

F.1 安装驱动

1. 将 x86 TPC 系列的光盘插入光驱后，打开 Windows 2000-XP 驱动文件夹 (TPC-1570H\Driver\Touch Screen\Driver\Windows 2000-XP Driver V4.01) 文件夹，然后单击 setup.exe。

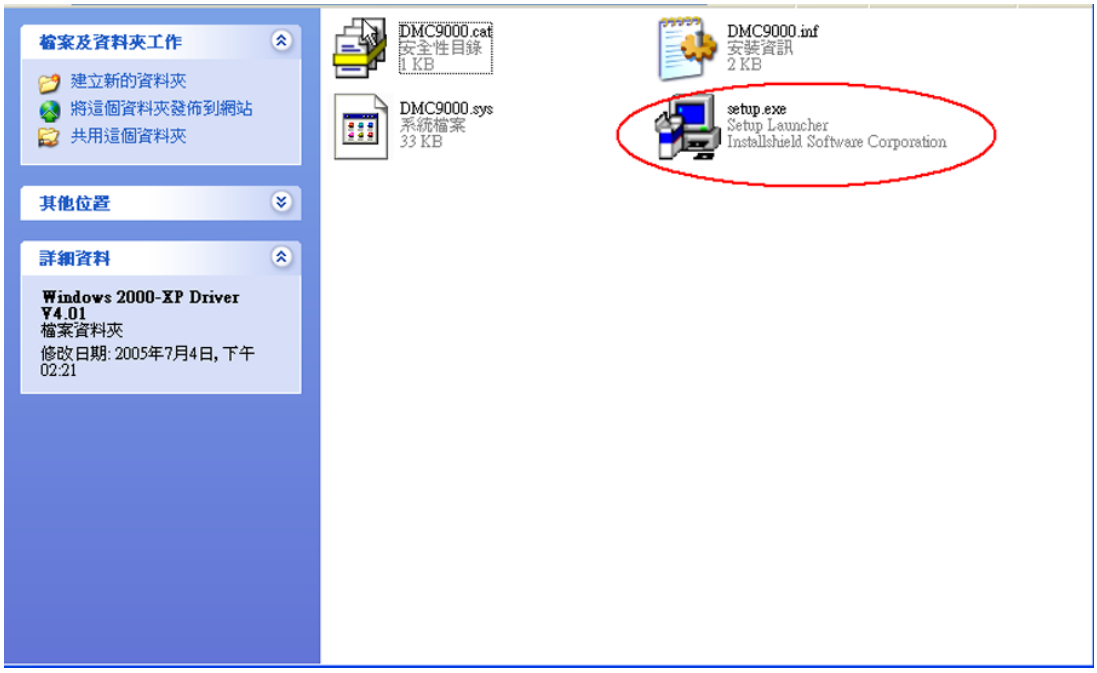


图 F.1： Setup.exe

2. 屏幕将出现 PenMount 软件的安装向导。点击 “Next”，按照屏幕提示逐步安装。

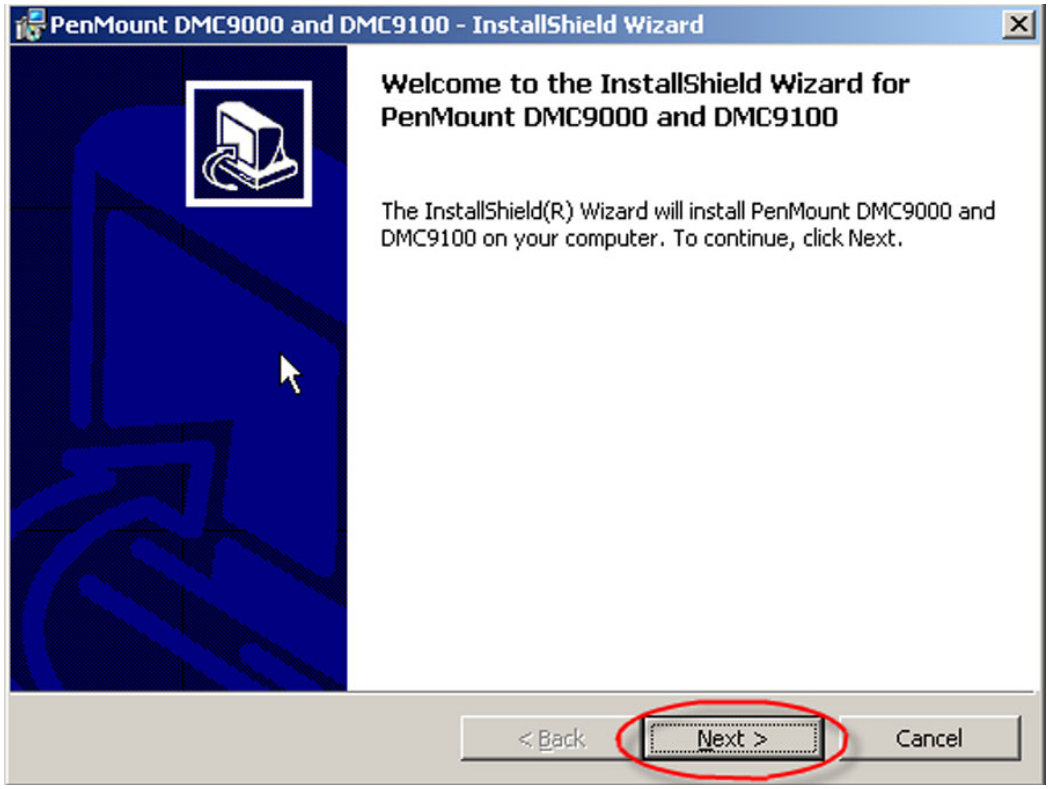


图 F.2： 安装向导

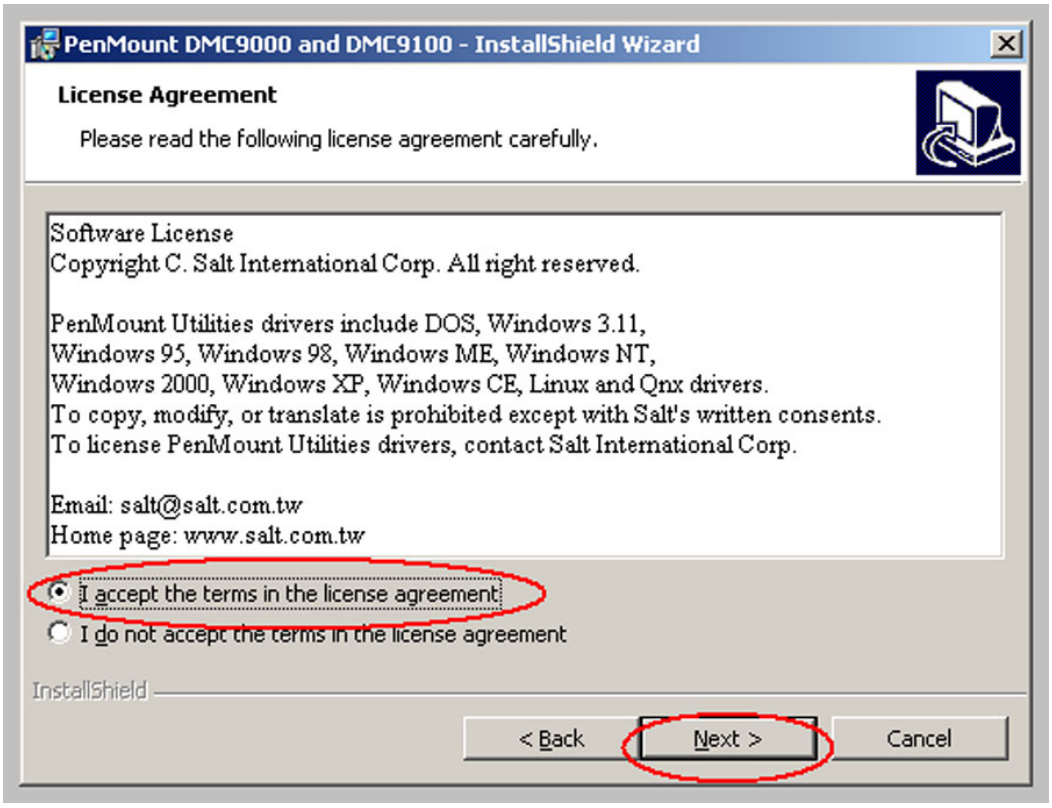


图 F.3： 安装－许可协议

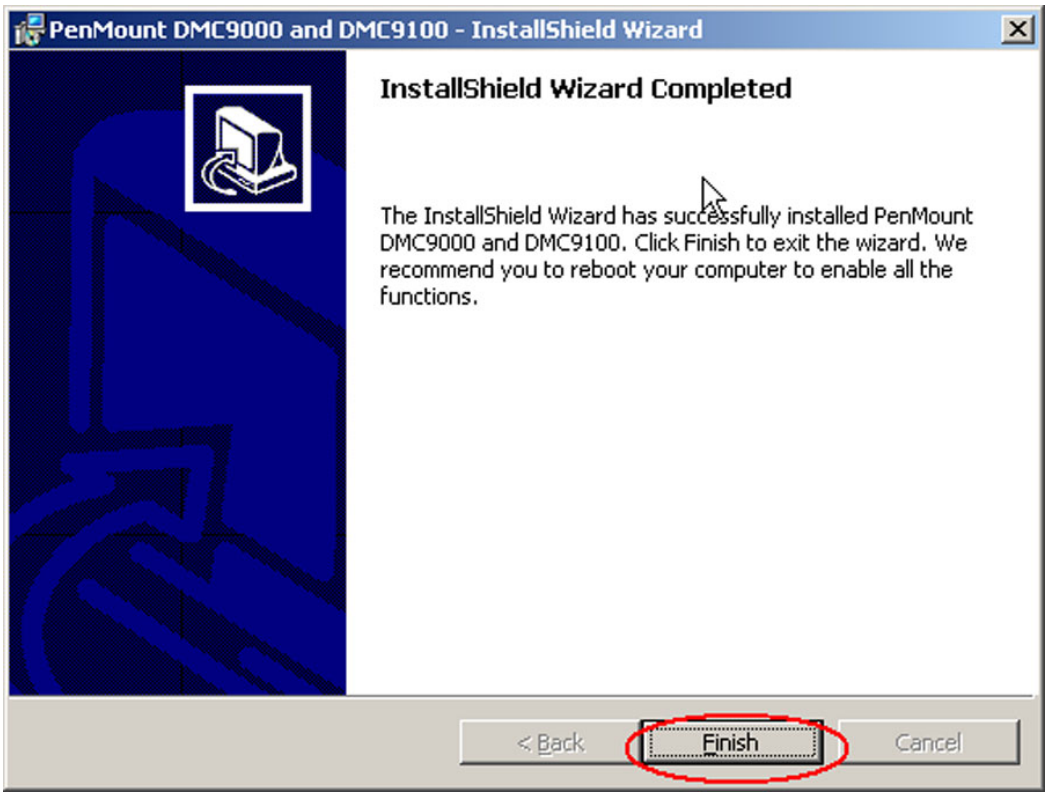


图 F.4： 安装完成

F.2 卸载驱动

1. 点击 “Start” -> “Control Panel”，然后选择 “Add/Remove Programs”。

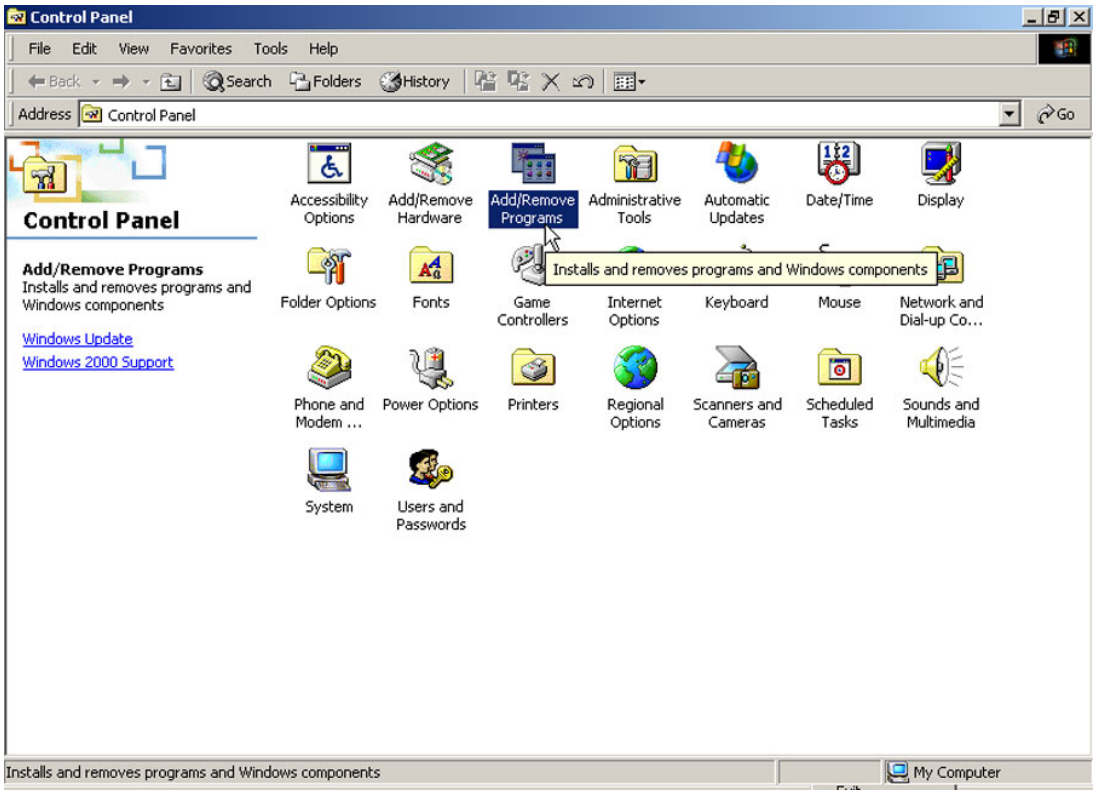


图 F.5： 卸载 -1

2. 选择 “PenMount DMC9000 and DMC9100” 后点击 “Remove” 按钮。

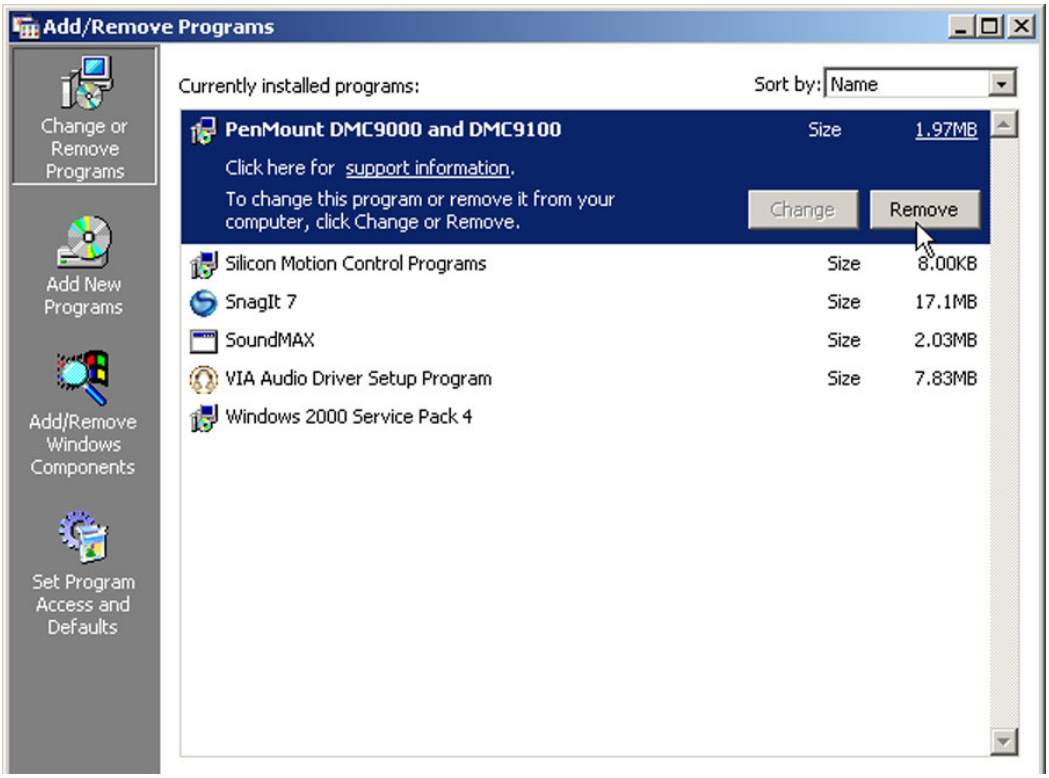


图 F.6： 卸载 -2

3. 选择 “Yes”移除 PenMount Windows 2000/SP 驱动并重启系统。

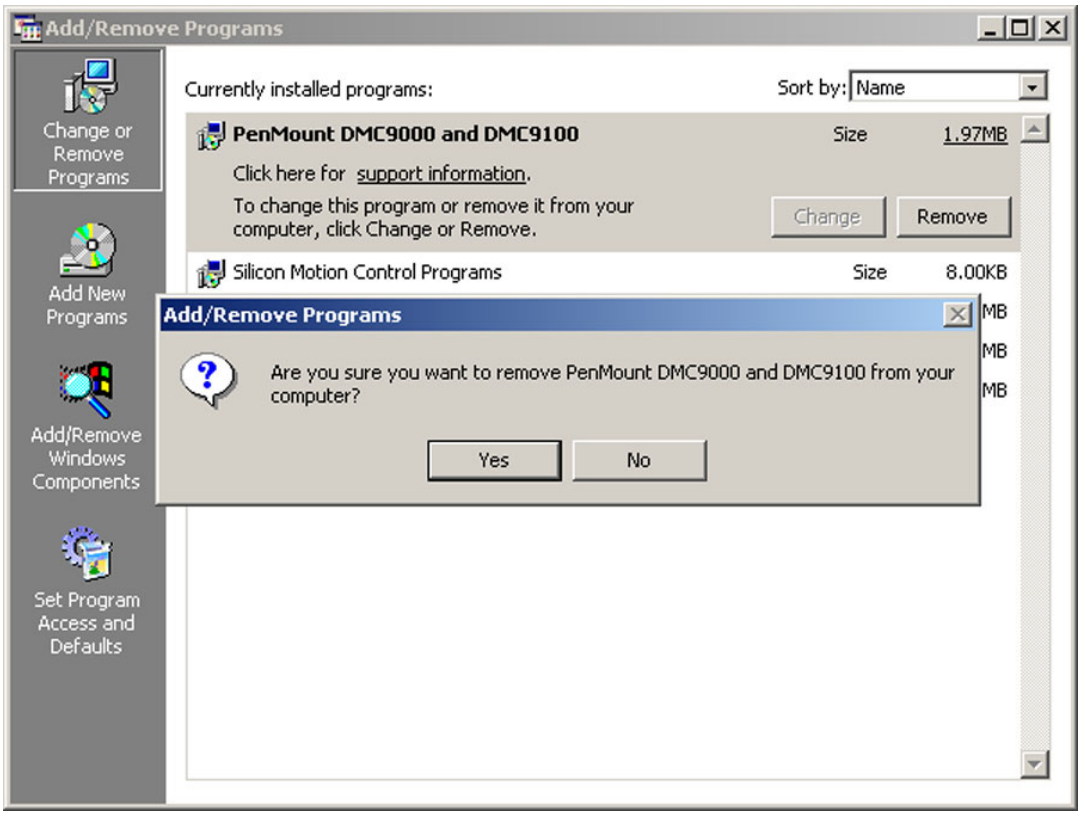


图 F.7： 卸载 -3

F.3 触摸屏校准

触摸屏安装完毕后，菜单栏中将出现 PenMount 控制面板的图标“PM”。单击“PM” 图标打开 PenMount 控制面板，可看到共有 5 个功能，分别为：“校准”、“绘图”、“多显示器”、“选项”和 “关于”。多显示器功能仅用于多台显示器，但 TPC-1570H 仅提供一台触摸屏，因此在 TPC-1570H 上，多显示器功能不可用。“关于”显示驱动的版本信息。

校准

校准触摸屏的 2 种方式分别为 “Standard Calibration”和 “Advanced Calibration”。 “Standard Calibration”可用来调节大多数触摸屏。

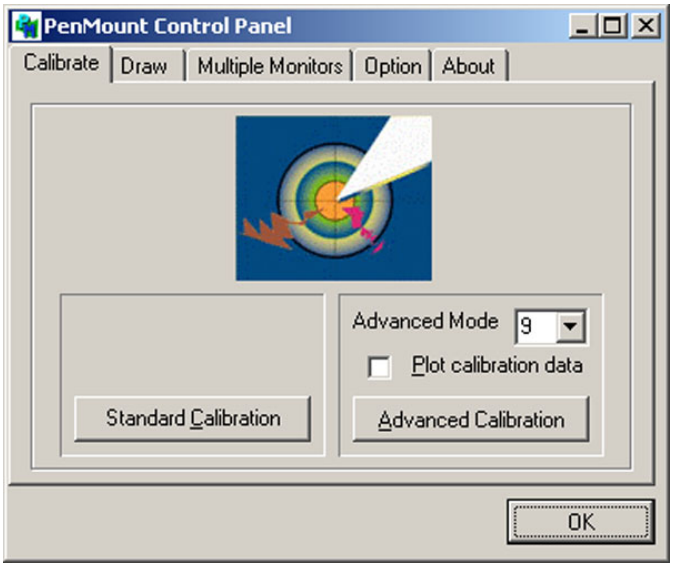


图 F.8： 标准校准 -1



图 F.9： 标准校准 -2

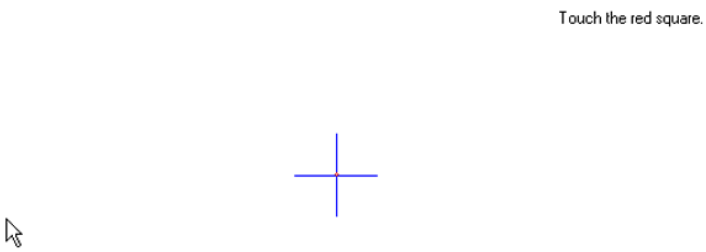


图 F.10： 标准校准 -3

注！ *依次点击红方框。完成第五个红色点校准后，按 ‘ESC’ 键退出。*

“Advanced Calibration”使用 4、9、16 或 25 点来校准老化的触摸屏。

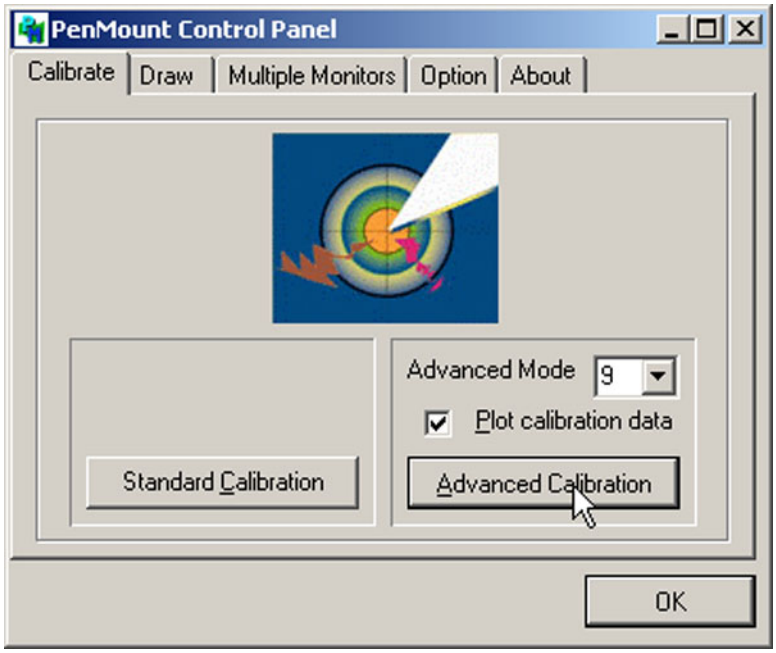


图 F.11： 高级校准 -1



图 F.12： 高级校准 -2

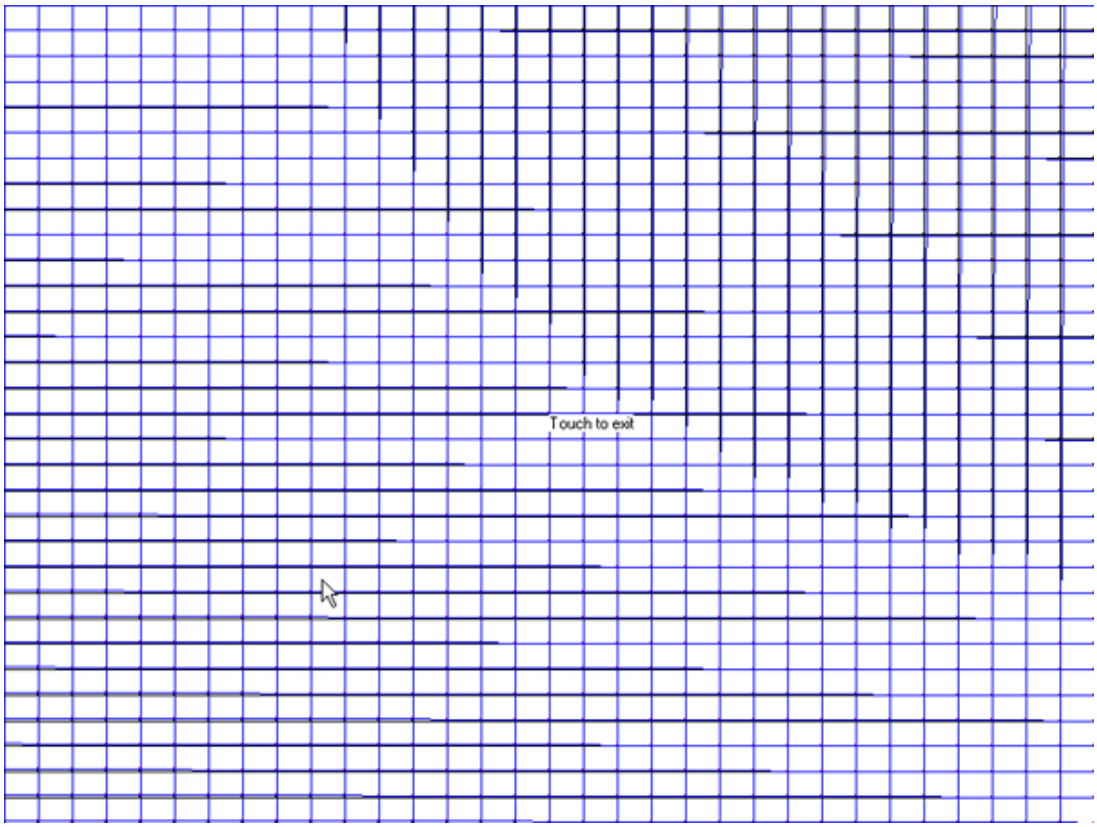


图 F.13： 高级校准数据

注！ *检查是否已选中 “Plot Calibration Data”项，蓝色线表示校准之前的线性度，黑色线表示校准之后的线性度。*

绘图

此项用于测试触摸屏操作。

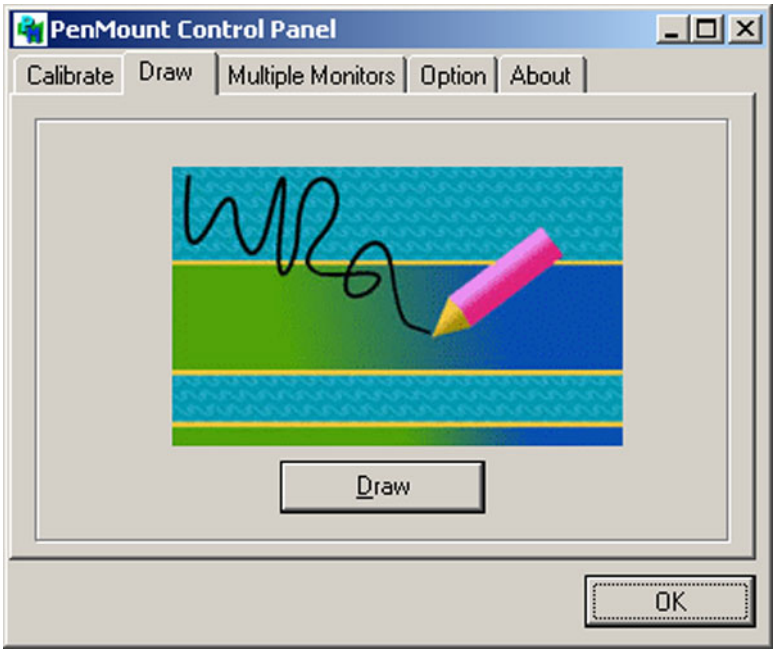


图 F.14： 绘图

1. 单击“menu”，然后单击“clear screen”来清除图。

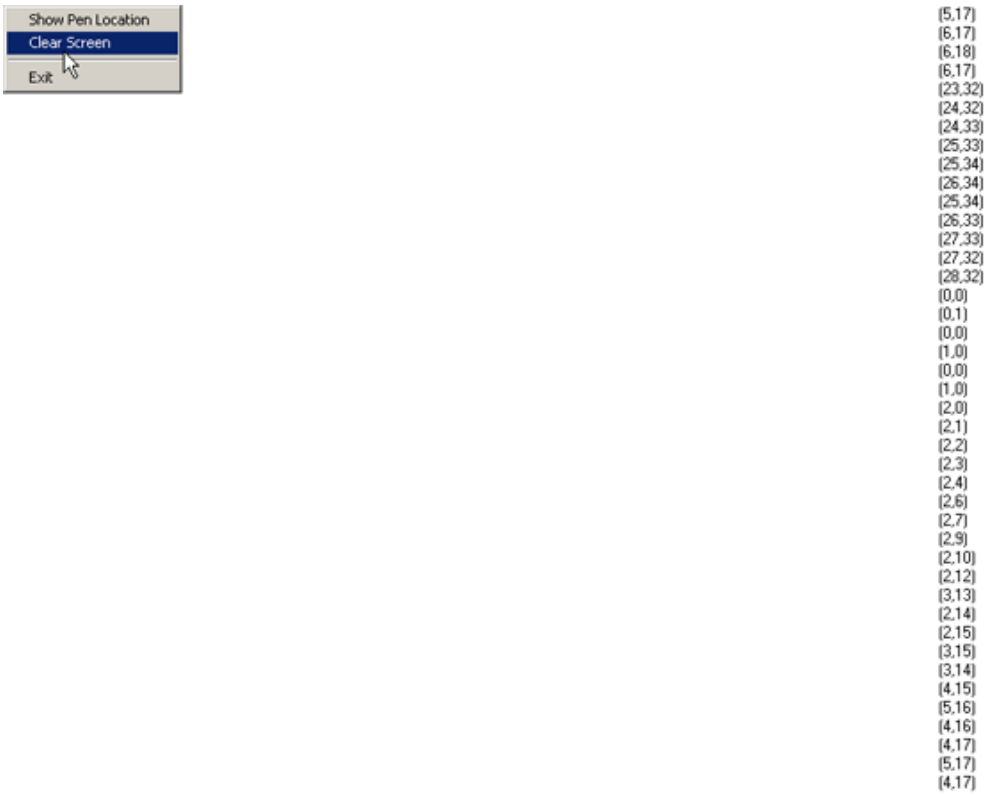


图 F.15： 清除屏幕

选项

此项用于设置操作模式和蜂鸣声 （若蜂鸣声已被启用）。操作模式包括流模式和点模式，能够启用 / 禁用鼠标拖动图标的功能。选择流模式时，鼠标功能正常，并可以拖动图标。而选择点模式后，鼠标只有点击功能，拖动图标功能已被禁用。用于选中“enable beep sound”复选框即可开启蜂鸣声功能。

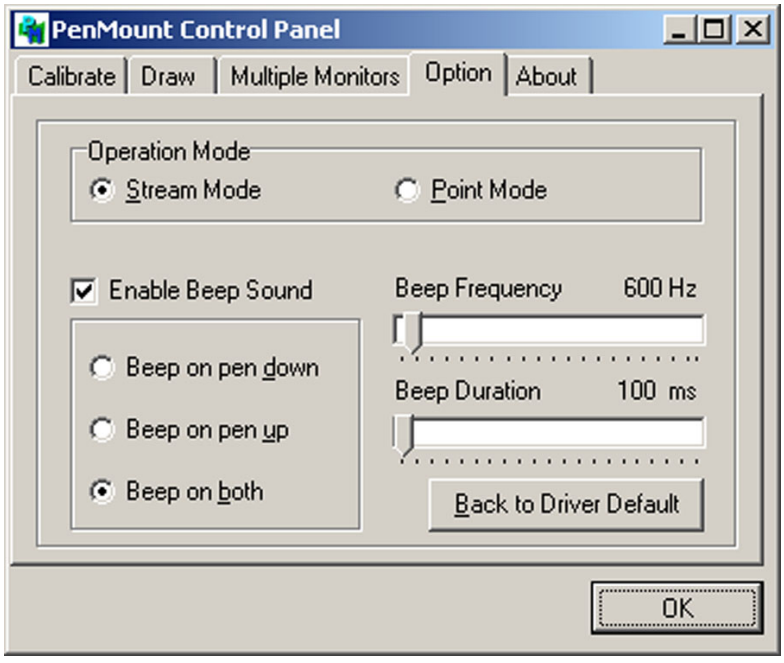


图 F.16： 选项

附录 G

熔丝规格

G.1 熔丝规格

额定值：250 VAC，3.15A
尺寸：5 x 20 mm

注！ *如果输入电压超过 33 VDC，熔丝将断开。*

G.2 更换熔丝

1. 移除熔丝保护盖。
2. 更换熔丝。
3. 将保护盖放回原处。

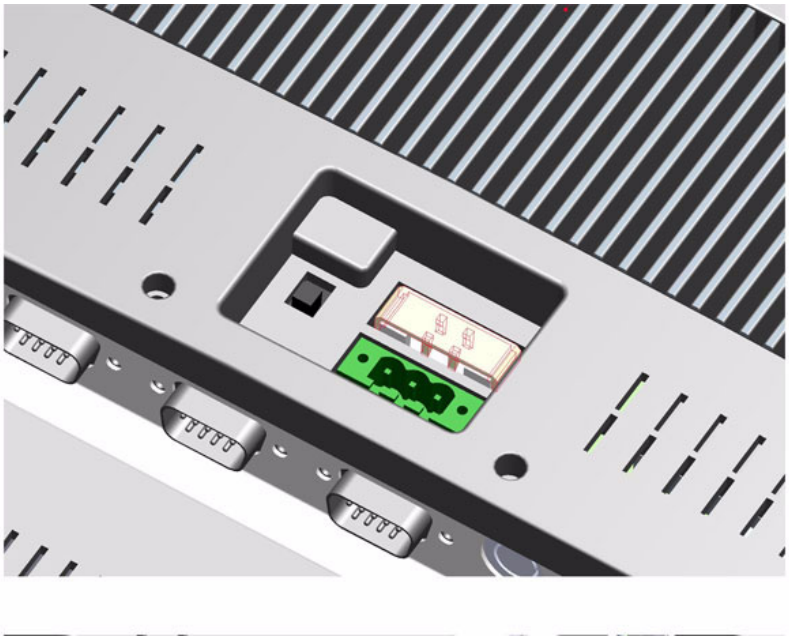


图 G.1： 更换熔丝

警告！ *不要更换尚未损坏的熔丝。*
不要使用额定值不同的熔丝进行替换。

ADVANTECH

eAutomation

www.advantech.com.cn

使用前请检查核实产品的规格。本手册仅作为参考。
产品规格如有变更，恕不另行通知。
未经研华公司书面许可，本手册中的所有内容不得通过任何途径以任何形式复制、翻印、翻译或者传输。
所有的产品品牌或产品型号均为公司之注册商标。
© 研华公司 2010